

Nowe możliwości zastosowań hydraulicznych zespołów Rexroth w górnictwie węgla kamiennego



Ważną częścią procesu wydobywania węgla kamiennego są dołowe prace przygotowawcze wykonywane najczęściej za pomocą kombajnów chodnikowych (samojezdna maszyna górnicza przeznaczona do drążenia wyrobisk korytarzowych i komorowych głównie w skałach płonnych). Istotą jej działania jest skrawanie skały przez obrotowy organ urabiający zamontowany na ruchomym ramieniu. Odspojona skała pobierana jest przez umiejscowiony w dolnej części kombajnu system transportujący, który najczęściej umieszcza urobek na znajdujący się za kombajnem środek transportu.

Jednym z najnowszych przykładów możliwości zastosowania zespołów hydrauliki przemysłowej Rexroth w tym obszarze jest nowy typ kombajnu chodnikowego KTW200 produkcji WAMAG S.A. z Grupy ZZM-Kopex.

Założenia techniczne dla nowej maszyny przedstawili projektanci z WAMAG-u. Przyswiecał im cel uzyskania możliwości automatyzacji pracy kombajnu, a także sterowania zdalnego w strefach zagrożonych wybuchem IM2 wg wytycznych 97/9/EG.

Wśród założeń technicznych znalazły się:

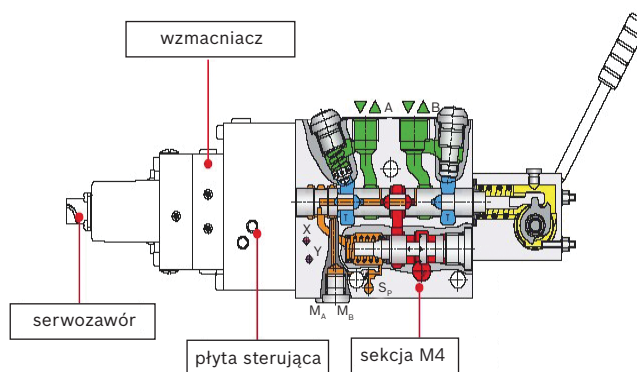
- zastosowanie bloków sterujących pracujących w układach „load sensing”,
- proporcjonalne sterowanie elektryczne głównych funkcji maszyny, tzn.: wysięgnika – podnoszenia i obrotu oraz jazdy,
- sterowanie elektryczne pozostałych funkcji w technologii „on-off”.

Dla realizacji postawionego zadania zostały zastosowane bloki typu M4-15-XHATEX (wg karty katalogowej RD64283-X-B2/09.08), w których po raz pierwszy użyto zintegrowanych proporcjonalnych zaworów sterujących STDS 0014 (wg karty katalogowej RD29617-B2/02.08) zapewniających stopień ochrony Ex ia I (wg EN60079-0:2006 oraz EN60079-11:2007).

Należy podkreślić, że posiadają one bardzo korzystne charakterystyki prądowe i poborów mocy w porównaniu do rozwiązań obecnie spotykanych na rynku.

Funkcje sterowane elektrycznie „on-off” zostały z kolei wyposażone w znane rozdzielacze iskrobezpieczne typu 4WE6...XH (wg karty katalogowej RD23177-XH-B2/08.05).

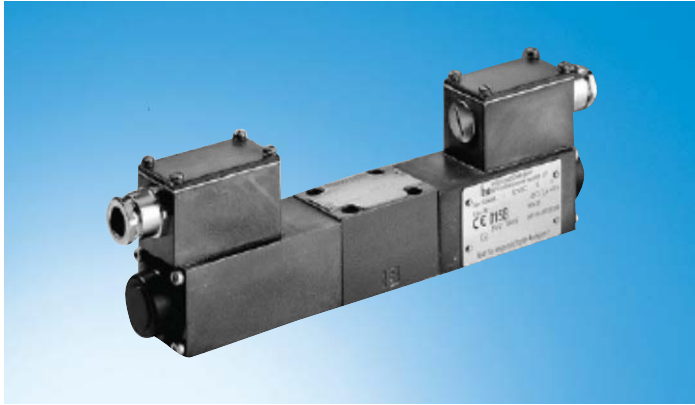
Wykonane testy i próby powierzchniowe oraz rozpoczęta podziemna eksploatacja maszyny potwierdziły zalety nowego rozwiązania technicznego.



Napięcie: min 7 V
max 15 V
Natężenie: nom. 20 mA
max 25 mA

Typ złączy:
IM2: Typ 845-11-1125-001 Fa. Souriau
II2GD: zgodne z MS3102 C14S-2P
ATEX: IM2, II2G, II2D

► Przekrój sekcji rozdzielacza typu M4 ze sterowaniem typu serwo ATEX



► Rozdzielacz 4WE6...XH wg karty katalogowej RD23177-XH-B2/08.05

Kolejną aplikacją, jaką ostatnio zrealizowano dla nowego projektu maszyny dla górnictwa węgla kamiennego są podwójne zawory hamujące o dedykowanej konstrukcji Oil Control, wiodącego w tym zakresie producenta z grupy Bosch Rexroth. Standardowy program produkcji tego dostawcy jest zawarty w katalogach:

- RE00162-02/01.06 Cartridge Program Part 2,
- RE00171/02.07 Load Holding - Motion Control.

Jednakże ze względu na indywidualne założenia dla nowo projektowanego urządzenia, klient zlecający WAMAG S.A narzucił istotne warunki dla zastosowania tych zespołów:

- przeznaczenie - zabudowa na cylindrach hydraulicznych;
- interfejs montażowy - w formie płytowej o minimalnej powierzchni podłączeniowej wspólnej dla obu linii odbiornikowych C1 oraz C2;

- gniazda połączeniowe - układ umożliwiający wybór, w danych warunkach zabudowy, dogodniejszych punktów podłączeniowych V1 - V2 lub V1' - V2' dla przewodów elastycznych prowadzonych z bloków sterujących;
- zastosowane materiały - wyłącznie stalowe.

W efekcie powstały dwie wersje zaworów o zwartej budowie, w konstrukcji których dodatkowo przewidziano możliwość zabudowy w kanałach sterujących dysz stabilizujących, przeciwdziałających oscylacjom zaworów.

Parametry robocze omawianych zaworów ujęto poniżej:

	Kod zespołu EP 08050 OFHO4009BS0000	Kod zespołu EP 08051 OFHO4012BS0000
Ciśnienie maksymalne pracy	350 bar	350 bar
Maksymalny przepływ	60 dm ³ /min	120 dm ³ /min
Ilość i wielkość gniazd	4 x G1/2	4 x G3/4
Typ zaworów nabożowych	VBSN-10A	VBSN-12A

Należy podkreślić, że zadanie postawione przez zlecającego zrealizowano w bardzo krótkim czasie i na atrakcyjnych warunkach, korzystnych nawet w skali produkcji małoseryjnej. Powinno to stanowić zachętę dla kolejnych potencjalnych klientów do zwracania się do nas w przypadku konieczności opracowania wersji pozakatalogowych, wynikających ze specyfiki projektu.

Kontakt: mgr inż. Mirosław Kulesza, Bosch Rexroth, Polska
Tel.: +48 32/ 363 51 12,
miroslaw.kulesza@boshrrexroth.pl

Energia słoneczna skoncentrowana w jednym punkcie

System nadążania optymalizuje wykorzystanie energii słonecznej

Dzięki hydraulicznym systemom nadążania za promieniowaniem słonecznym firma Bosch Rexroth optymalizuje współczynnik sprawności stosowanych na całym świecie elektrowni słonecznych. Rynny paraboliczne są płynnie przemieszczane.

Elektrownie słoneczne podłączają się do największego na świecie odnawialnego źródła energii jakim jest słońce, wykorzystując sprawdzone, produkowane seryjnie systemy nadążania. Rynny paraboliczne skupiają promieniowanie słoneczne na linię ogniskową i rozgrzewają tym samym medium termiczne, które napędza konwencjonalne silniki ciepłne. Już od lat 80-tych technologia ta sprawdza się na kalifornijskiej pustyni Mojave.



► Elektrownia słoneczna: dla instalacji o mocy elektrycznej 50 MW wymagany jest obszar około dwóch kilometrów kwadratowych



► System nadążania Rexroth: umożliwia „nadążanie za słońcem” długich do 150 m rynien parabolicznych

Współczynnik sprawności elektrowni słonecznych zależy w tym przypadku w znacznym stopniu od precyzyjnego nadążania za położeniem słońca. Tylko wtedy, gdy napędy hydrauliczne przez cały dzień dokładnie kierują na słońce kolektory z rynnami parabolicznymi o długości 100 do 150 m, osiągnięty jest optymalny współczynnik sprawności instalacji.

Paraboliczny kolektor rynnowy składa się z pojedynczych, odpowiednio wygiętych i powleczonych lusterek ze szkła bezbarwnego, które odbijają promieniowanie słoneczne w prawie 98 procentach do rury absorpcyjnej w linii ogniskowej kolektora.

Rura absorpcyjna (pełniąca funkcję odbiornika) wykonana jest z metalowej rury osłoniętej szklaną rurą. Płaszcz osłonowy rury absorpcyjnej, podobnie jak termos, nie zawiera powietrza, redukując do minimum straty ciepła.

Poprzez rury absorpcyjne przepływa olej termiczny, będący nośnikiem ciepła. Dzięki promieniowaniu słonecznemu jest on rozgrzewany do temperatury około 400°C.

Tyle o podstawowej zasadzie działania. Lecz, w jaki sposób jest zapewniane nadążanie? Tym zajmuje się zaprojektowany przez firmę Bosch Rexroth system nadążania (Tracking-System). Składa się on z agregatu hydraulicznego, cylindrów regulujących, bloku sterującego i zaworów. Cylindry naprowadzają każdorazowo kompletną rynnę paraboliczną w określonych odstępach czasu, w zakresie dziesiątych części milimetra, zgodnie z założeniami nadrzędnego systemu sterującego. Przy pomocy zastosowanej hydrauliki rynna paraboliczna obraca się z dokładnością do kilku setnych stopnia.

Z powodu bardzo małych odległości regulacji i wysokiego stopnia dokładności bardzo ważne jest, aby rynna paraboliczna była przemieszczana płynnie, to znaczy, że drgania spowodowane tarciem muszą być bezwzględnie wyeliminowane.

Aby móc wyrównać duże obciążenia spowodowane wiatrem, cylindry są wyposażone w szczelne zawory do hamowania przy opuszczaniu. Zawory te powodują, że cylindry są napięte bez konieczności doprowadzenia dodatkowej energii i utrzymują rynny w zadanej pozycji również w przypadku silnego wiatru. W przypadku ostrzeżeń o nadchodzących ciężkich sztormach rynny paraboliczne przemieszczają się otworem do dołu, w celu ochrony powierzchni reflektorów i kolektorów.

Pozostałym oddziaływaniom atmosferycznym, takim jak różnice temperatur pomiędzy gorącymi dniami a zimnymi nocami, piasek, kurz oraz sól w przypadku bliskości wybrzeża, Rexroth stawia czoła stosując bardzo małe tolerancje w produkcji elementów, specjalną obróbkę powierzchni oraz częściowo kapsułową budowę agregatu. Krótko mówiąc: wszystkie elementy zostały zaprojektowane tak, aby spełnić oczekiwaną długość użytkowania wynoszącą 25 lat.



► Szczegółowy obraz rynien parabolicznych: hydraulika przemieszcza płynnie rynny paraboliczne bez efektu drgań ciernych chroniąc tym samym całą konstrukcję

Reasumując - wspomniane systemy nadążania predestynowane są do bezproblemowego zastosowania we wszystkich nadających się lokalizacjach w paśmie pomiędzy 35-tym stopniem szerokości geograficznej północnej i południowej, co potwierdzone jest również przez wartości doświadczone z ponad dwudziestoletniej eksploatacji elektrowni słonecznych na kalifornijskiej pustyni.

Kontakt: Tomasz Domaszczyński, Bosch Rexroth, Polska
Tel.: +48 22/ 738 18 50,
tomasz.domaszczyński@boschrexroth.pl

Hydrauliczne układy hybrydowe Rexroth - układy hamulcowe z hydrostatycznym odzyskiem energii

Rekuperacja energii – obniżenie emisji spalin

Kurcząca się zasoby naturalne, rosnąca świadomość ekologiczna, a przede wszystkim niestabilne ceny paliwa są czynnikami, które w dość istotny sposób wpływają na decyzje ekonomiczne w niespotykanym do tej pory stopniu.

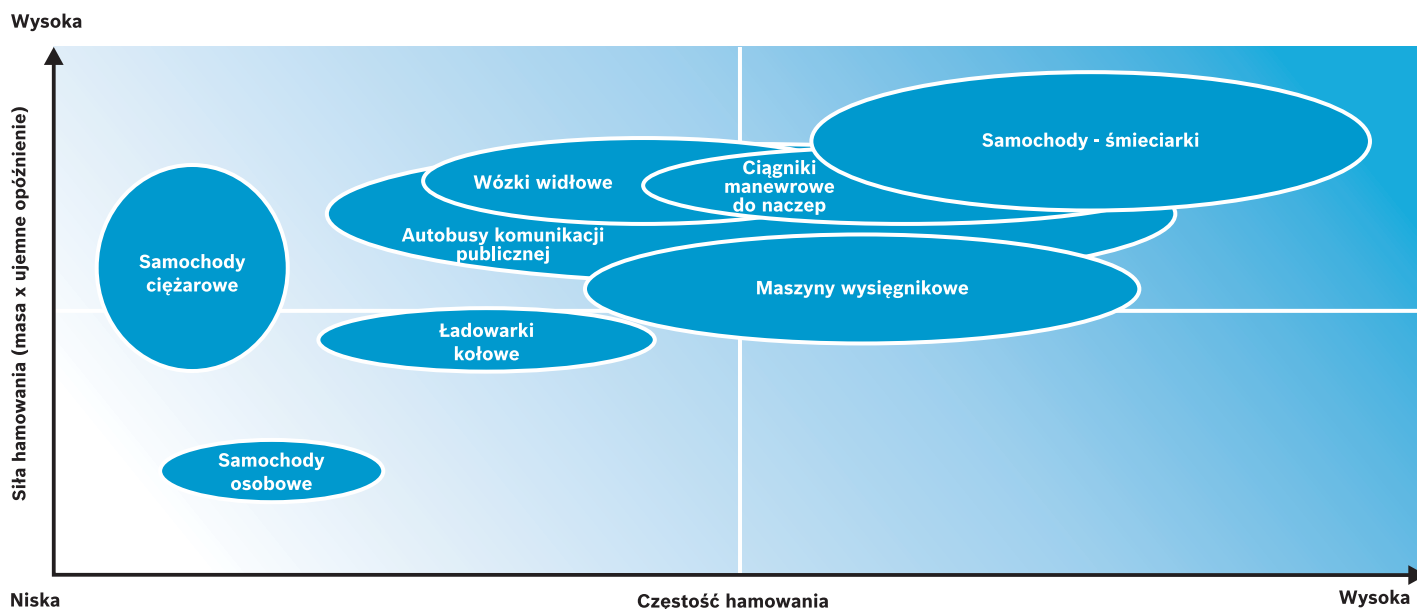
Układy hamulcowe z hydrostatycznym odzyskiem energii (HRB) pozwalają sprostać coraz bardziej wymagającym przepisom dotyczącym ochrony środowiska, a także w znacznym stopniu obniżyć koszty eksploatacji środków transportu dzięki zmniejszeniu zużycia paliwa. Oferowany przez firmę Bosch Rexroth system HRB zapewnia najlepszą stopę zwrotu z inwestycji bez względu na rodzaj prowadzonej działalności transportowej, a więc zarówno firmom komunalnym eksploatującym samochody, np. śmieciarki, przedsiębiorstwom komunikacji miejskiej, jak również firmom budowlanym, służbom miejskim, czy operatorom urządzeń załadunkowych zarówno w centrach przeładunkowych jak i w portach rzecznych czy morskich.

Obszary zastosowań

Układ hamowania z odzyskiem energii (HRB) magazynuje energię kinetyczną pojazdu na drodze hydraulicznej w akumulatorach hydraulicznych, która w przypadku hamowania mechanicznego zostałaby zmarnowana. Zmagazynowaną energię w akumulatorach hydraulicznych można następnie wykorzystać do napędzania pojazdu i w ten sposób zmniejszyć zużycie energii pierwotnej – a tym samym zużycie paliwa. Układy hamulcowe z hydrostatycznym odzyskiem energii oferowane przez firmę Bosch Rexroth mogą osiągnąć pełnię swoich potencjalnych możliwości pod warunkiem spełnienia poniższych wymagań:

- pojazdy o stosunkowo dużej masie, hamujące z dużą siłą i częstotliwością, co pozwala na zmagazynowanie wielkich ilości energii w bardzo krótkim czasie;
- duża częstotliwość ruszania i hamowania na krótkich odcinkach drogi;
- małe opory toczenia, umożliwiające zmagazynowanie maksymalnej energii hamowania.

Obszary zastosowań



► Rys.1. Obszary zastosowań układu hamowania z odzyskiem energii (HRB)

Zalety układów hamowania z odzyskiem energii (HRB)

<p style="text-align: center;">Środowisko</p> <ul style="list-style-type: none"> • niższa emisja zanieczyszczeń • możliwość spełnienia przyszłych wymagań w zakresie emisji i ochrony środowiska • zmniejszenie zużycia układów hamulcowych, obniżenie poziomu hałasu podczas hamowania 	<p style="text-align: center;">Koszty</p> <ul style="list-style-type: none"> • znacząca redukcja kosztów eksploatacyjnych • zastosowanie trwałych standardowych elementów produkcyjnych Rexroth • układy HRB są korzystniejsze cenowo w stosunku do obecnie oferowanych koncepcji hybrydowych na rynku
<p style="text-align: center;">Właściwości funkcjonalne</p> <ul style="list-style-type: none"> • duża niezawodność działania układu oraz niewielkie ryzyko wystąpienia awarii • prosta obsługa serwisowa podczas eksploatacji i długi okres żywotności układu • idealne rozwiązanie dla maszyn prototypowych oraz możliwość łatwego zabudowania w maszynach istniejących 	<p style="text-align: center;">Energia</p> <ul style="list-style-type: none"> • obniżenie zużycia paliwa w połączeniu z oszczędnością energii • system niezależny od rodzaju paliwa – możliwość stosowania w połączeniu z silnikami wysokoprężnymi, benzynowymi i innymi • szeroki zakres pojazdów, w których może być stosowany system HRB

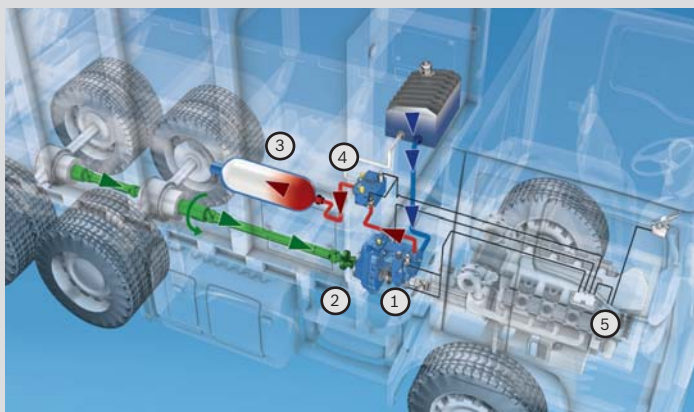
Optymalne wykorzystanie energii przy zastosowaniu równoległego i szeregowego układu hamowania z odzyskiem energii (HRB)

Dla ciężkich pojazdów pracujących w trybie krótkich cykli roboczych z częstym ruszaniem z miejsca i zatrzymywaniem, firma Bosch Rexroth oferuje dwa odmienne Systemy Hamowania z Hydrostatycznym Odzyskiem Energii (HRB) pozwalające na przechwytywanie energii hamowania.

Równoległy system HRB został opracowany specjalnie dla pojazdów, które nie posiadają żadnego napędu hydrostatycznego. Elementy systemu HRB są instalowane w pojeździe jako układ pomocniczy.

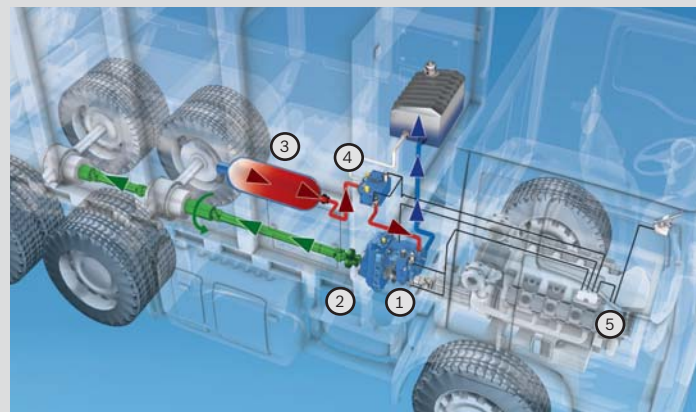
Szeregowy system HRB jest stosowany w pojazdach posiadających już jakiś napęd hydrostatyczny. Elementy hydrauliczne używane w tym systemie są uzupełniane o dwa akumulatory ciśnieniowe, sterowanie i odpowiednie elementy technologii zaworowej.

Zasada działania równoległego systemu hamowania z odzyskiem energii (HRB)



► Rys. 2. Magazynowanie energii hamowania

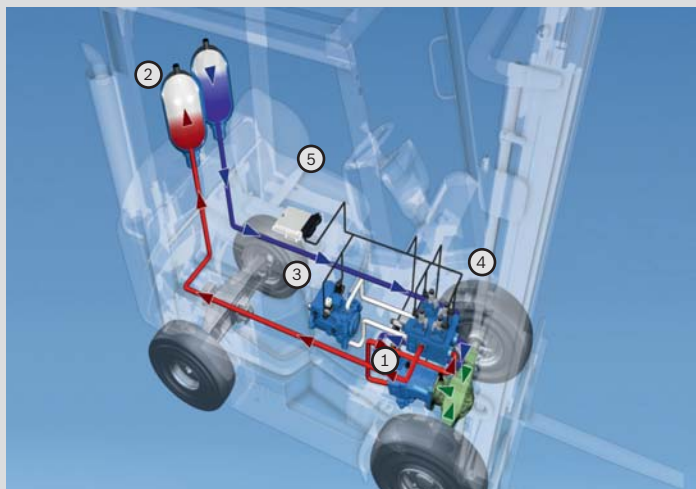
Hydrauliczny zespół tłokowo – osiowy (1) jest sprzężony z mechanicznym układem przeniesienia napędu za pośrednictwem skrzyni przekładniowej (2). Podczas hamowania zespół tłokowo – osiowy przekształca energię kinetyczną w hydrauliczną i pompuje ciecz hydrauliczną do akumulatora ciśnieniowego (3) zwiększając w ten sposób ciśnienie w akumulatorze.



► Rys. 3. Ponowne wykorzystanie zmagazynowanej energii w celu współdziałania z podstawowym napędem pojazdu

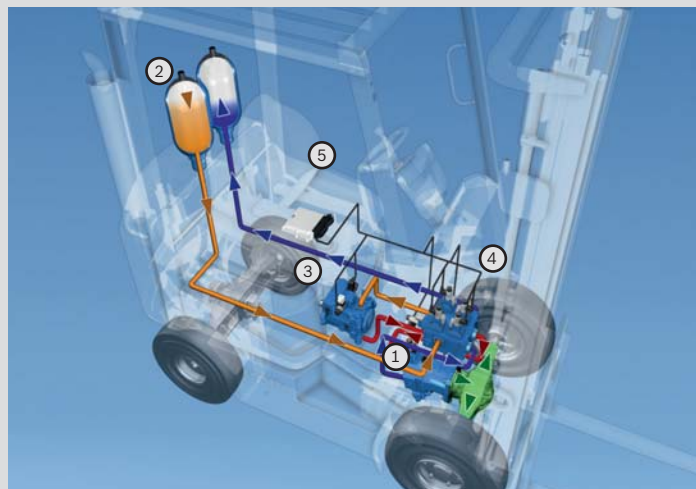
Ciecz hydrauliczna pod ciśnieniem, zmagazynowana w akumulatorze hydraulicznym, napędza zespół tłokowo – osiowy, który w tym momencie działa jako silnik. Energia hydrauliczna jest przekształcana w energię kinetyczną. Zespół tłokowo – osiowy cały czas pozostaje sprzężony z mechanicznym układem przeniesienia napędu aż do całkowitego rozładowania się akumulatora hydraulicznego. Blok zaworów sterujących (4) odpowiada za nadzór nad cyklem napełniania i rozładowania akumulatora oraz zabezpiecza akumulator przed nadmiernym ciśnieniem. Sterownik elektroniczny (5) zarządza pracą systemu HRB. Podczas „normalnego” ruchu pojazdu System Hamowania z Hydrostatycznym Odzyskiem Energii jest odsprężony od napędu.

Zasada działania szeregowego systemu hamowania z odzyskiem energii (HRB)



► Rys. 4. Magazynowanie energii hamowania

Podczas hamowania silnik napędowy (1) zachowuje się jak pompa i przetwarza energię kinetyczną do postaci energii hydraulicznej napełniając cieczą hydrauliczną akumulator ciśnieniowy (2). Skutkuje to wzrostem ciśnienia w akumulatorze.



► Rys. 5. Ponowne wykorzystanie zmagazynowanej energii w celu współdziałania z podstawowym napędem pojazdu

Podczas rozruchu pompa napędowa (3) jest używana w charakterze tradycyjnego hydrostatycznego układu przeniesienia napędu. Pompa ta pracuje cały czas w trybie oszczędzania energii dopóki ciecz hydrauliczna jest podawana do niej z akumulatora hydraulicznego.

Blok zaworów sterujących (4) zabezpiecza akumulator przed nadmiernym wzrostem ciśnienia i steruje procesem napełniania i rozładowania akumulatorów. Pracą systemu HRB zarządza sterownik elektroniczny (5).

Kontakt: mgr inż. Krzysztof Soboń, Bosch Rexroth, Polska
Tel.: +48 22/ 738 18 60,
krzysztof.sobon@boschrexroth.pl

Bosch Rexroth i Hägglunds łączą siły



► Hydrauliczne systemy Hägglunds znajdują zastosowanie w wielu branżach przemysłu oraz w różnych aplikacjach, np. przy przetwarzaniu odpadów komunalnych

Od grudnia 2008 szwedzka firma Hägglunds Drives AB stała się częścią Bosch Rexroth AG. Rozszerzenie oferty o produkty i systemy Hägglunds ułatwia liderowi w dziedzinie napędów i sterowań, jakim jest Bosch Rexroth, zwiększenie udziału w obecnie najlepiej rozwijających się branżach, tj. energii odnawialnej, górnictwie odkrywkowym i transporcie materiałów.

Firma Hägglunds Drives AB powstała w 1899 roku jako Hägglunds&Söner. Od początku swojej działalności bazowała na dostawach kompletnych systemów napędowych dla przemysłu. Firma oferuje różne rodzaje silników hydraulicznych oraz kompletne systemy sterowania, a także instalowanie łącznie z uruchomieniem oraz szkolenia i serwis. Dotychczas Hägglunds sprzedał na całym świecie ponad 130 000 specjalizowanych systemów napędowych. Systemy Hägglunds są z powodzeniem stosowane m.in.: w górnictwie, transporcie materiałów, okrętownictwie, na platformach wiertniczych, w maszynach papierniczych i w maszynach do obróbki gumy, a także w przemyśle tworzyw sztucznych,

recyklingu, cukrownictwie, energetyce i przemyśle chemicznym. W 2008 sprzedaż firmy Hägglunds wyniosła 215 mln euro. Firma posiada zakłady produkcyjne w Szwecji i Stanach Zjednoczonych oraz 16 biur handlowych, 60 biur dystrybucyjnych i punktów serwisowych ulokowanych w 20 krajach. W sumie Hägglunds zatrudnia ok. 900 pracowników na całym świecie.

Podstawowe produkty firmy Hägglunds to:

Wolnoobrotowe, wysokomomentowe promieniowo-tłokowe silniki hydrauliczne typu:

- Compact CA - typoszereg silników: CA 50, CA 70, CA 100, CA 140, CA 210: moment maksymalny od 18 (CA 50) do 73 (CA 210) kNm; chłonność od 1256 (CA 50) do 13200 (CA 210) cm³/obr.; prędkość maksymalna od 400 (CA 50) do 115 (CA 210) obr./min; ciśnienie maksymalne 350 bar; zastosowanie w urządzeniach z napędami kompaktowymi oraz tam, gdzie występują intensywne zmiany obciążeń. Zaletą tych silników jest bardzo dobry stosunek mocy do masy.



► Silnik Compact CA

- Compact CB - typoszereg silników: CB 200, CB 400, CB 560, CB 840, CB 1120: moment maksymalny od 79 (CB 200) do 370 (CB1120) kNm; chłonność od 15100 (CB 200) do 70400 (CB 1120) cm³/obr.; prędkość maksymalna od 125 (CB 200) do 24 (CB 1120) obr./min; ciśnienie maksymalne: 350 bar. Tego typu silniki są wykorzystywane m.in. w walcarkach, rozdrabniaczach, podajnikach, wiertnicach.



► Silniki Compact CB

- Compact CBP - typoszereg silników: CBP 140, CBP 280, CBP 400; moment maksymalny od 49 (CBP 140) do 275 (CBP 400) kNm; chłonność od 5024 (CBP 140) do 22600 (CBP 400) cm³/obr.; prędkość maksymalna od 400 (CBP 400) do 170 (CBP 400) obr./min; ciśnienie maksymalne 350 bar. Dzięki korzystnym charakterystykom (mała masa w stosunku do mocy, ciągła praca z dużą mocą i dużą prędkością przy dobrej sprawności), ten rodzaj silnika stosowany jest w bardzo wielu maszynach i urządzeniach już od ponad 40 lat.

- MARATHON - typoszereg silników: MA 141, MA 200, MB 283, MB 400, MB 566, MB 800, MB 1150, MB 1600, MB 2400, MB 4000; moment maksymalny od 46 (MA 140) do 1300 (MB 4000) kNm; chłonność od 8890 (MA 140) do 251323 (MB 4000) cm³/obr.; prędkość maksymalna od 80 (MA 140) do 12 (MB 4000) obr./min; ciśnienie maksymalne 350 bar. Silniki tego typu są przystosowane do eksploatacji w środowiskach o dużym zapyleniu, także korozyjnych i wybuchowych, w bardzo wysokich i niskich temperaturach.
- VIKING - typoszereg silników 44, 64, 84; moment maksymalny od 23 (44) do 150 (84) kNm; chłonność od 3320 (44) do 38000 (84) cm³/obr.; prędkość maksymalna od 200 (44) do 35 (84) obr./min; ciśnienie maksymalne 320 bar, 250 bar (84). Silniki tego typu jako pierwsze opuściły linię montażową. Zastosowano je w maszynach papierniczych, w górnictwie i okrętownictwie. Sprawdzą się bardzo dobrze we wciągarkach, gdzie doskonale nadają się do układów regulacji naciągu liny w zależności od prędkości nawijania. Jak sugeruje nazwa VIKING, są to rzeczywiście mocne silniki.



► Silniki Viking

Systemy napędowe TADS

Idealne do stosowania przy dużych obciążeniach, gdzie wymagana jest elastyczność i uniwersalność. TADS to kompletny napęd zbudowany z silnika hydraulicznego, zbiornika oleju, pompy hydraulicznej napędzanej przez silnik elektryczny, łatwy do wkomponowania i zainstalowania na urządzeniu.



► Układy napędowe z ramieniem reakcyjnym

Szczegółowe informacje w biurach regionalnych Bosch Rexroth Sp. z o.o.

Kontakt: Tomasz Domaszczynski, Bosch Rexroth, Polska
Tel.: +48 22/ 738 18 50,
tomasz.domaszczynski@boschrexroth.pl

TS 5 – rolkowy system transportowy



► Rys. 1. System transportowy TS5

Nowy system transportowy firmy Bosch Rexroth TS 5 (Rys. 1.) umożliwia transport na palecie produktów o masie do 300 kg. Budowa modułowa systemu (głowice napędowe, trasy, zakręty, elementy sterowania itp.) pozwalają na szybkie planowanie i realizację zadań transportowych. Wszystkie komponenty, instrukcje montażowe oraz rysunki CAD znajdują się na naszej płycie DVD MTpro, dzięki czemu szybko możemy wygenerować listę elementów danej aplikacji.

W systemie TS5 łańcuch pociągowy stosowany dotychczas w tego typu rozwiązaniach został zastąpiony przez napędzane rolki. Specjalna konstrukcja napędu za pomocą tzw. „wałka królewskiego” sprawia, że system

staje się całkowicie bezobsługowy, charakteryzuje go cichsza praca i oszczędność energii. Dodatkową zaletą tego systemu jest to, że nie wymaga on smarowania.

Dzięki systemowi TS5 jesteśmy w stanie zaoferować rozwiązania dla przemysłu motoryzacyjnego (skrzynie biegów, silniki), elektromaszynowego (pralki, kuchenki) oraz dla tych wszystkich innych branż, w których mamy do czynienia z dużymi i ciężkimi produktami.

Kontakt: mgr inż. Paweł Krzesak, Bosch Rexroth, Polska
Tel.: +48 71/ 364 73 27,
pawel.krzesak@boschrexroth.pl



► Rys. 1. Czujnik SM6

Sensor SM6

Sensor SM6 jest bardzo wygodnym i prostym w obsłudze analogowym czujnikiem położenia tłoka siłownika (Rys. 1.).

Sensor SM6 może być wykorzystany do pomiaru przemieszczenia tłoka siłownika np. serii CCI (Rys. 2.), a także do sygnalizacji jego położenia. Na czujniku znajduje się jeden przycisk służący do programowania strefy pomiarowej (Rys. 3.) oraz dwa wkręty do mocowania w profilu kompaktowego siłownika CCI lub w specjalnym uchwycie.

Wytwarzany przez czujnik sygnał analogowy w postaci napięcia 0 - 10 V lub natężenia prądu 4 - 20 mA, może być zamieniony na konkretne wartości liczbowe określające przemieszczenie tłoka siłownika.

Stan aktywności czujnika sygnalizuje żółta dioda LED.

Kabel czujnika może być zakończony czteropinową wtyczką lub czterema przewodami do podłączenia do układu elektrycznego.

Główne parametry techniczne czujnika:

- zakres pomiarowy: 32 mm, 64 mm, 96 mm, 128 mm,

- napięcie zasilania: 15 ÷ 30 VDC,
- powtarzalność: 0,1 mm,
- maksymalna prędkość siłownika: 3 m/s,
- zabezpieczenie przed nieprawidłowym podłączeniem, zwarcie i zerwaniem przewodu,
- stopień zabezpieczenia IP67,
- materiał korpusu: wzmocniony poliamid.

Sensor SM6 może być wykorzystywany w układach automatyzacji, do kontroli położenia przesuwanego detalu oraz w układach montażowych do pozycjonowania i pomiaru przemieszczenia detalu napędzanych przy pomocy siłowników pneumatycznych.



► Rys. 3. Elementy czujnika SM6

- wkręty mocujące
- wskaźnik zadziałania
- przycisk do programowania zakresu pomiarowego

Kontakt: mgr inż. Ireneusz Jakubowski, Bosch Rexroth, Polska
Tel.: +48 22/ 738 18 70,
ireneusz.jakubowski@boschrexroth.pl

IMPRESSUM

drive & control local jest dodatkiem informacyjnym spółek Bosch Rexroth AG.
Wydawca polskiego wydania: Bosch Rexroth Sp. z o.o., ul. Jutrzenki 102/104, 02-230 Warszawa, Tel.: 22 738 18 00; Fax: 22 758 87 35.
Wszelkie prawa zastrzeżone. Powielanie tylko za zgodą wydawcy.