

Zawory hamulcowe

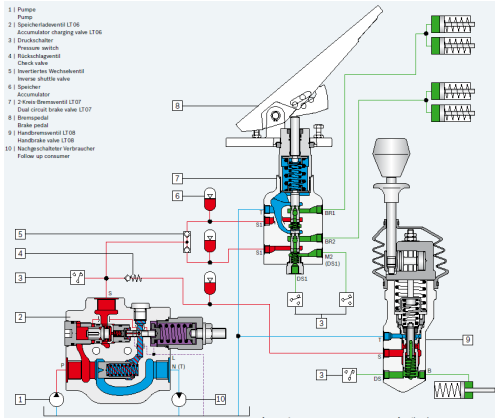
Kroki do Elektronicznego

sterowania hamulcem

Bosch Rexroth AG

Hydrauliczne układy hamulcowe

Zawory hamulcowe do wielu zastosowań



Elektronicznie sterowane hamulce



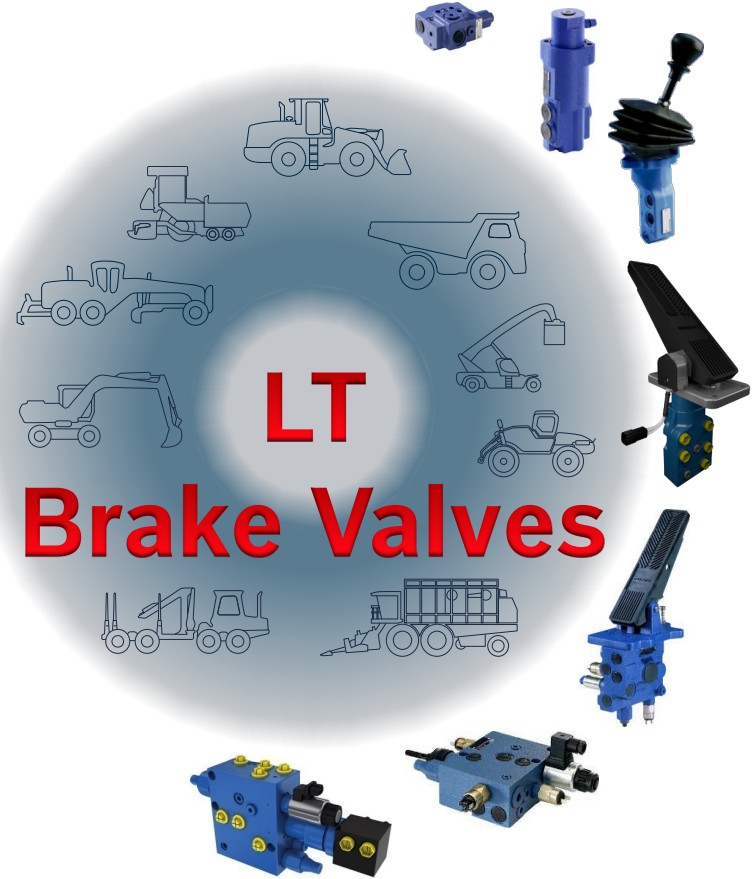
Standardowe zawory hamulcowe

Modular Design

LT 05	LT 06	LT 07	LT 08	LT 09	LT 10	LT 31
Single Circuit brake valve	Accumulator charging valve	Dual circuit brake valve	Handlever parking brake valve	Relay valve	Steering brake valve	Brake-inch valve
RE 66226	RE 66191	RE 66146	RE 66148	RE 66153	RE 66154	RE 66227
25-160 bar	100-200 bar	40-140 bar	25-125 bar	200 bar	40-100 bar	40-100 bar
45 l/min	70 l/min	60 l/min	70 l/min	70 l/min	70 l/min	12 l/min
200 bar	210 bar	250 bar	210 bar	250 bar	200 bar	210 bar

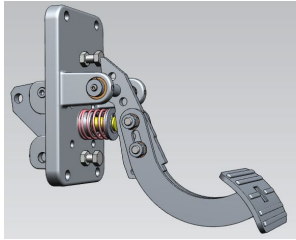
Compact Design

LT13 (LT12)	LT 17
Dual-circuit brake valve (LT12 single-circuit)	Dual-circuit brake valve with pedal
RE 66221 (LT12 RE 6618)	RE 66228
70 l/min	70 l/min
40-125 bar	40-140 bar
210 bar	250 bar
Pedal separately, alternative hydraulic controlled Accumulator charging function, Circuit separation valve, Dual-circuit brake, integrated electrical or mechanical parking brake.	Pedal is directly fitted on the valve Accumulator charging function, Circuit separation valve, Dual-circuit brake, integrated electrical parking brake

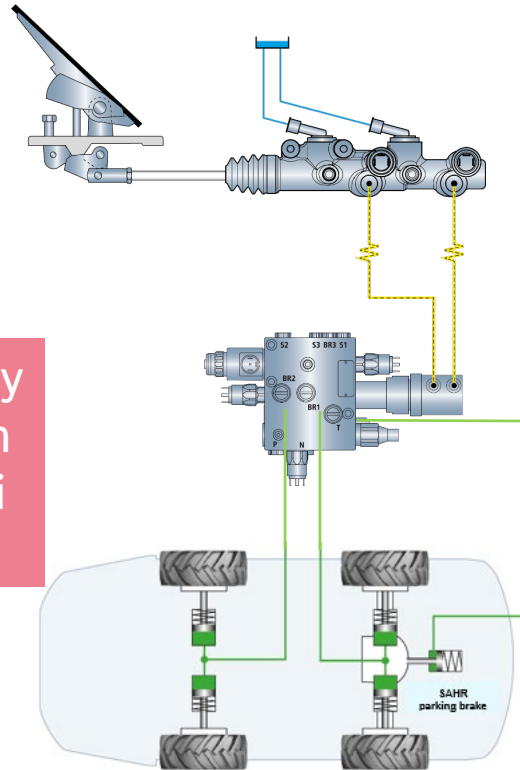


Hydrauliczne układy hamulcowe

Moduł LT13H zdalnego sterowania przez cylinder główny



Pedał LT20 połączony z cylindrem głównym lub innymi zaworami hamulcowymi LT



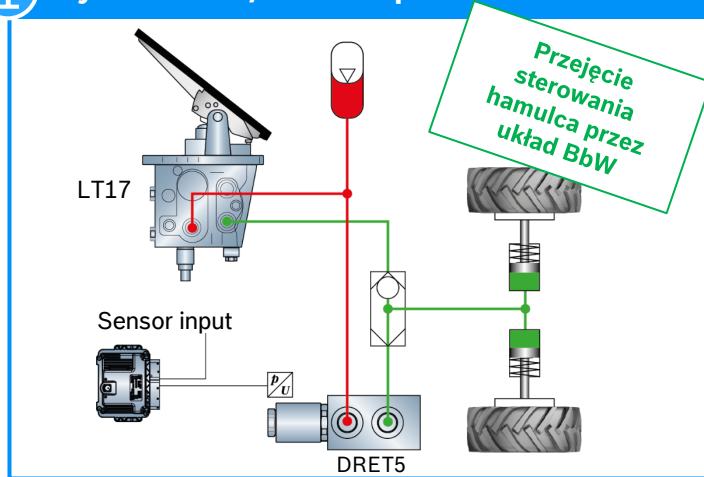
LT13H z dala od pedału i kabiny → mniej rur i przewodów w pobliżu kabiny



Hydrauliczne układy hamulcowe

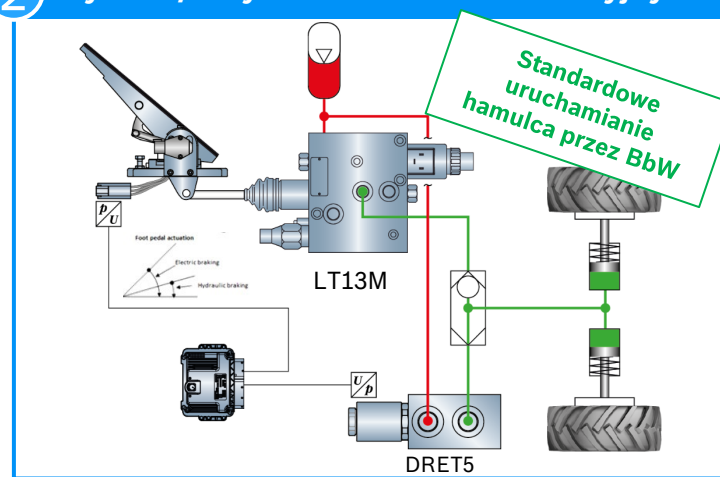
Kroki do Elektronicznie sterowane hamulce (BbW) jednej lub więcej osi

1 Hydr. hamul. / z elektr. przesterowaniem



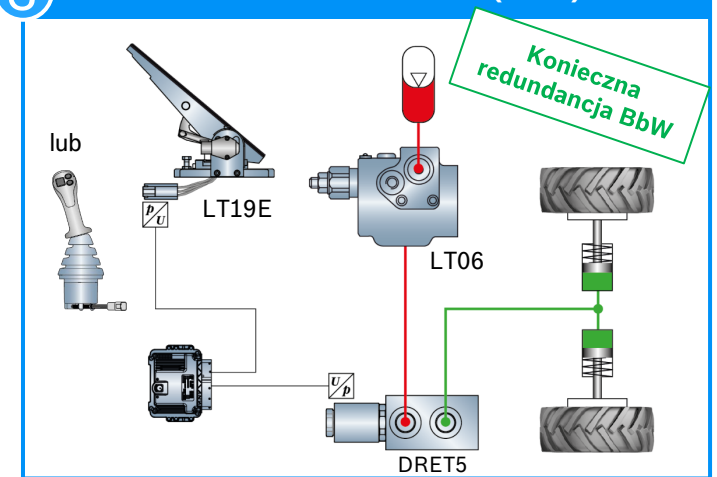
BbW dołączane
Hamulec automatyczny
Kontrola prędkości
Funkcja Hill hold
Wykrywanie przeszkód

2 By wire / z hydr.-mech. hamow. awaryjnym



BbW przez przetwornik pedału
Hamowanie zależne od obciążenia
Różne ciśnienia ham. na osiach
Mechaniczne połączenie końca skoku pedału z głównym zaworem hamulca

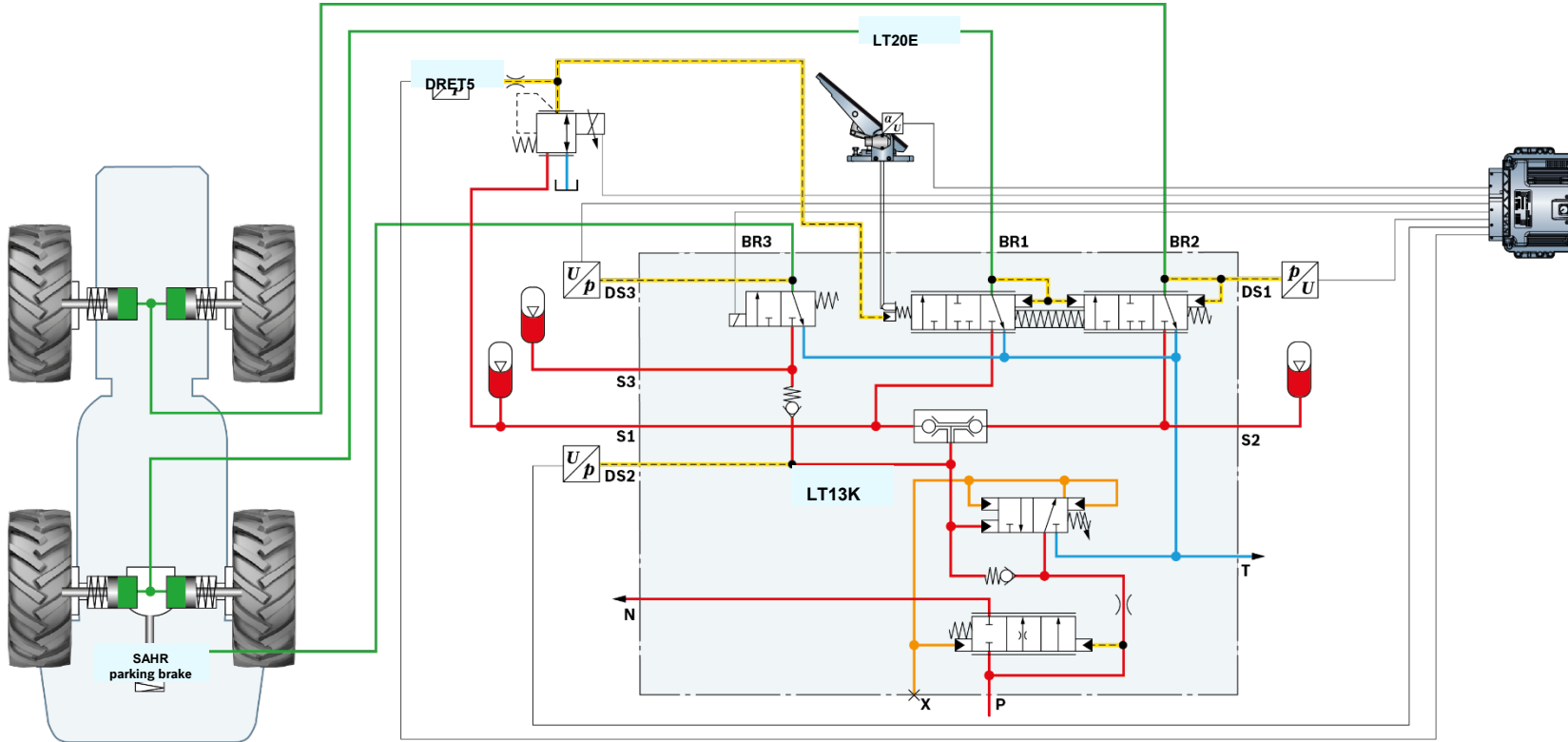
3 Pełne El. sterowane hamulce (BbW)



BbW pełne
za pomocą pedału lub joysticka elektrycznego

Hydrauliczne układy hamulcowe

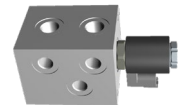
Elektronicznie sterowane hamulce (BbW): moduł LT13K sterowany przez DRET5



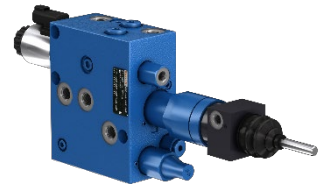
Pedał LT20E



RC10



DRET5

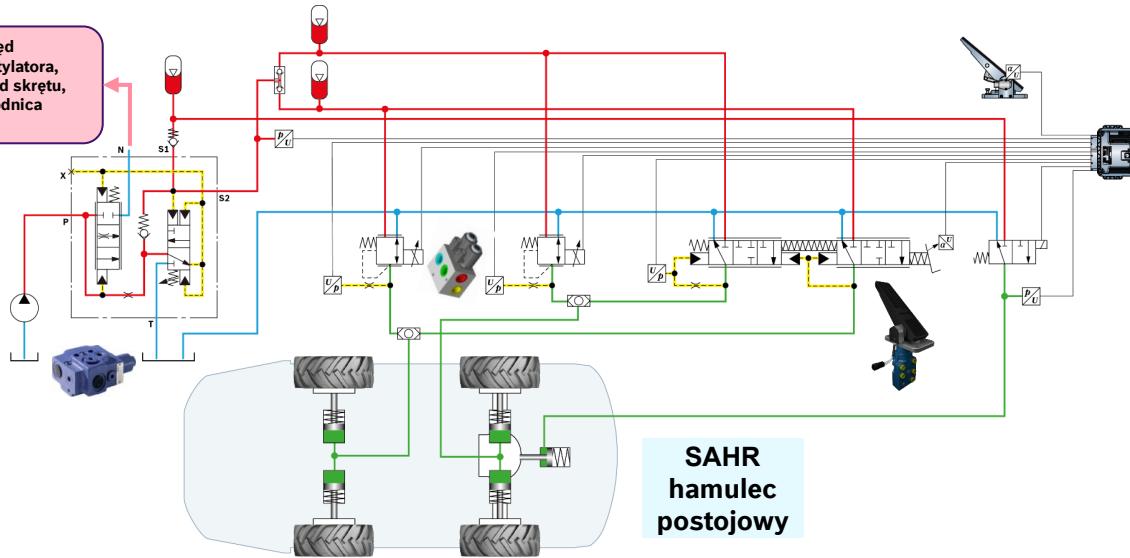


LT13K

Hydrauliczne układy hamulcowe

El. sterowane hamulce (BbW): Hybrid

Napęd wentylatora,
Układ skrzętu,
Chłodnica
.....



- Swoboda wyboru położenia elementów sterowania hamulcami i opcjonalna kabina bezolejowa zmniejszającą hałas i koszty montażu maszyny
- Automatyczna adaptacja działania hamulca (pojazd pusty / pojazd załadowany)
- Możliwość doboru zespołów sterujących hamulcami dla różnych pozycji pracy operatora (np. przodem lub tyłem)
- Bezwłoczne sterowanie hamowania w dużych pojazdach
- Rozproszone zawory i elektronika umożliwiają skrócenie odległości od zespołu modulacji hamowania do elementów wykonawczych (cylindry, zaciski)
- Zwiększone: bezpieczeństwo maszyny, komfort obsługi, automatyzacja hamowania, kontrola prędkości
- Hamulec nadrzędny w połączeniu ze standardowym hamulcem mechaniczno-hydraulicznym
- Interfejs dla systemów wspomagania kierowcy i jazdy autonomicznej

Elektrozawór hamulcowy DRET5
Karta katalogowa RE64667

- Ciśnienie hamowania 100 i 160 bar
- Ciśnienie zasilania 250 bar
- Ciśnienie na splotwie 160 bar
- Przepływ 15 l/min

Pedał LT dla BbW
Karta katalogowa RE66238

- Wersja samodzielna
- Pedał z przetwornikiem w kombinacji z zaworem hamulcowym
LT05 / LT07 / LT13 / LT17

Pojedynczy lub zdublowany układ zaworów DRET5



LT07S lub LT05S
Początkowy skok pedału tylko z sygnałem elektrycznym. Pozostały skok pedału mechaniczno-hydrauliczny



Pedał elektryczny z 2 przetwornikami



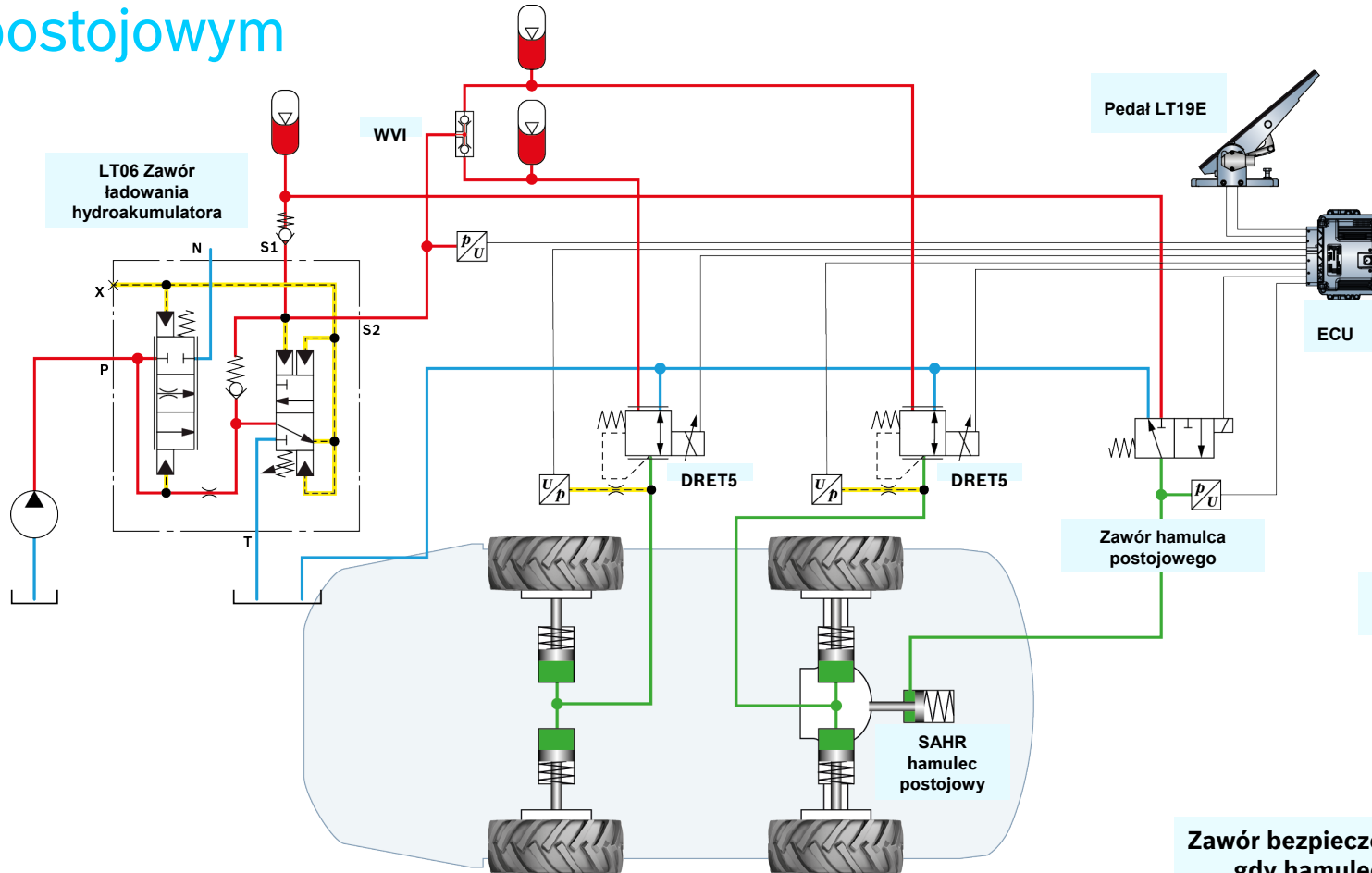
Zawór ładowania hydroakumulatora LT06



RC10

Hydrauliczne układy hamulcowe

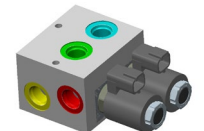
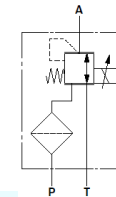
El. sterowane hamulce (BbW): pełne 2ch osi z hamulcem postojowym



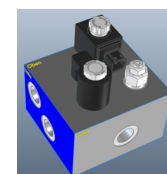
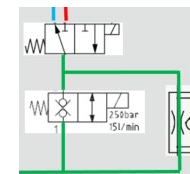
Pedal LT19E z 1 lub 2 przetwornikami



RC10



Pojedynczy lub zdublowany układ zaworów DRET5



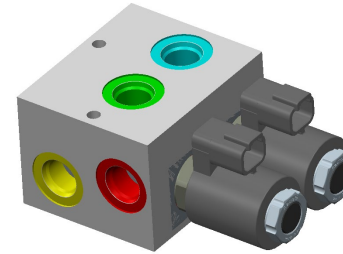
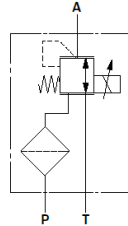
Zawór bezpieczeństwa hamulca postojowego potrzebny tylko wtedy, gdy hamulec postojowy jest używany jako hamulec awaryjny

Hydrauliczne układy hamulcowe

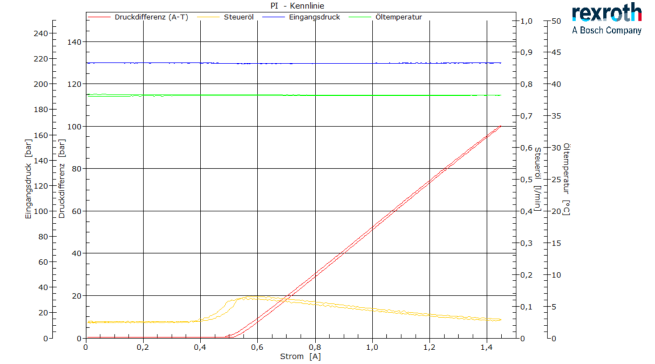
Elektronicznie sterowane hamulce (BbW): elektrozawór DRET5



Karta katalogowa
RE64667



Dostępna wersja pojedyncza lub zdublowana



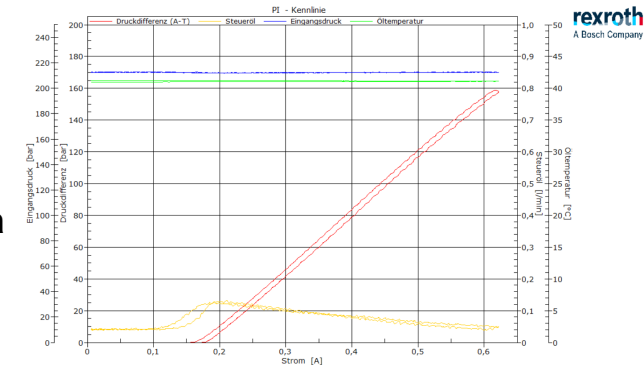
P/I-Charakterystyka 12V / 100 bar

Dane techniczne

- $P_{MAX_HAMOWANIA} = 100, 160$ bar
- $P_{MAX_ZASILANIA} = 250$ bar
- $P_{MAX_POWROTNE} = 160$ bar
- $Q_{P \rightarrow A} = 10$ l/min przy $\Delta p = 10$ bar
- $Q_{A \rightarrow T} = 25$ l/min przy $\Delta p = 10$ bar

Cechy szczególne

- Bezpośredniego działania ($p_{MIN} = 0$ bar)
- Zoptymalizowany do układów hamowania
- Nowa, kompaktowa wersja filtra
- Możliwy przepływ wsteczny @160 bar, T → A (w trybie awaryjnym)



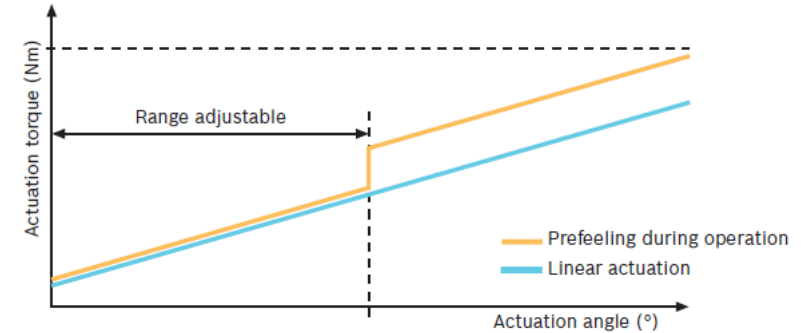
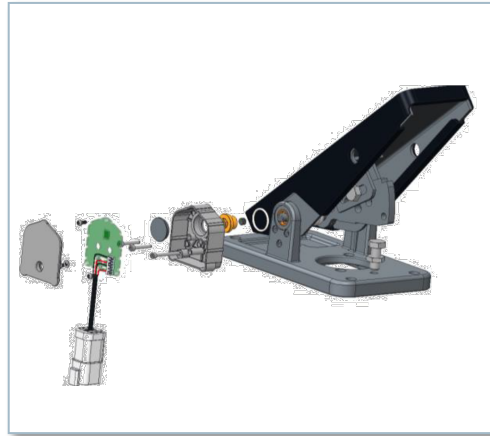
P/I- Charakterystyka 24V / 160 bar

Hydrauliczne układy hamulcowe

Elektronicznie sterowane hamulce (BbW): pedał **LT19**

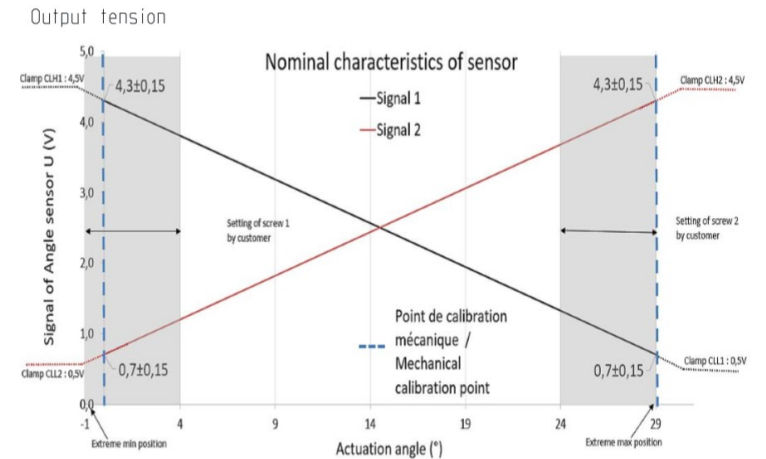


Karta
Katalogowa
RE66238



Dane techniczne i cechy szczególne

- Przetwornik Halla
- Jeden lub dwa przetworniki, lewy lub prawy, IP69K
- Napięcie wstępne z różnymi sprężynami
- Standard 0,7-4,3V + możliwe specyficzne ustawienia, regulowane

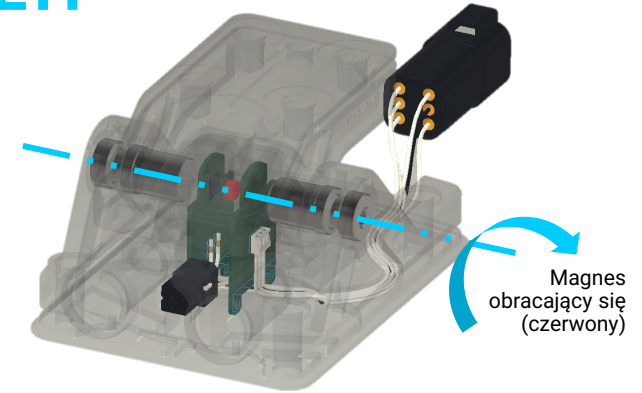
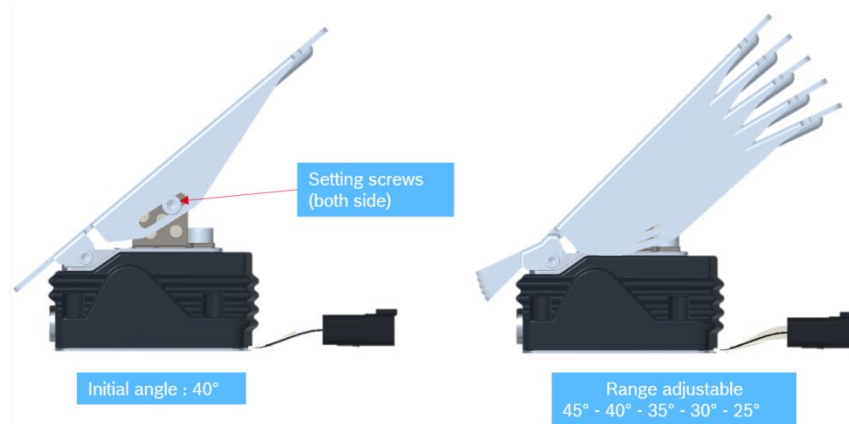


Hydrauliczne układy hamulcowe

Elektronicznie sterowane hamulce (BbW): nowy pedał LTP

Nowy projekt pedału BbW w fazie rozwoju

Lepsze wyczucie i działanie w zależności od kąta położenia



W przyszłości dostępny również jako wersja podwieszana