

we think transport



POSTĘP TKWI W DETALACH.

BPW Wheel End

SUMA NASZYCH DOŚWIADCZEŃ.



Od ponad 120 lat BPW opracowuje i produkuje nowatorskie systemy jezdne, które rewolucjonizują codzienną działalność w branży transportowej. Jako partner producentów pojazdów i przewoźników, mamy kompleksowe podejście do logistyki i wykorzystujemy nasze doświadczenie i innowacyjność. Dzięki inteligentnym produktom i usługom zapewniamy większą wydajność i bezpieczeństwo czyniąc procesy transportowe bardziej przewidywalnymi.



PO PROSTU LEPIEJ.

Drobne różnice często przekształcają dobre rozwiązanie w coś znacznie lepszego. BPW Wheel End - zespół piasty z hamulcem - jest doskonałym tego przykładem. Wszystkie elementy tego zespołu zostały gruntownie przetestowane i udoskonalone. Dzięki temu można mieć pewność, że pojazd będzie poruszał się bezpiecznie i niezawodnie.



ECO UNIT

TECHNIKA ŁOŻYSKOWANIA

Zalety zespołu piasty ECO

Nakrętka osi ECO Plus

Uszczelnienie ECO Seal

Piasta ET120 i ET0

Gwarancja ECO Plus

Strona 6



ECO DISC

HAMULEC TARCZOWY

Wymiana tarczy hamulcowej

Kompaktowa budowa

Koncepcja tarczy kołnierzowej

Wersje hamulca tarczowego

Strona 16



ECO DRUM

HAMULEC BĘBNOWY

Bęben ECO

Wersje hamulca bębnowego

Technologia ECO

Siłownik hamulcowy

Strona 22

ECO UNIT NASZE OSIĄGNIĘCIE.





CENTRUM INTELIGENTNEGO ZAWIESZENIA.

Wiele milionów sprzedanych osi BPW mówi samo za siebie. W znaczącym stopniu za ten sukces odpowiada łożyskowanie piasty ECO. Szczelna konstrukcja i stopniowany zespół łożysk gwarantuje maksymalną niezawodność. Dzięki zastosowaniu znormalizowanych łożysk stożkowych DIN ISO, piasta ECO przewyższa konkurencję pod względem łatwości obsługi i naprawy, a także dostępności części zamiennych.

CECHY I KORZYŚCI

- Szczelny system łożysk niewymagający obsługi.
- Zamknięta konstrukcja piasty doskonale chroniąca łożyska.
- Łożyska stożkowe DIN ISO dostępne na całym świecie, co oznacza bezproblemowy serwis.
- Technologia ECO to szybki demontaż i montaż za pomocą centralnej nakrętki osi, podobnie jak w Formule 1.
- 5+3 lata gwarancji ECO Plus bez limitu przebiegu.
- Wygodne smarowanie łożyska za pomocą zasobnika smaru.
- Automatyczna regulacja luzu łożyska podczas montażu za pomocą nakrętki osi ze zintegrowanym ogranicznikiem momentu dokręcenia.

CECHY I KORZYŚCI W EKSPLOATACJI

- Nie wymaga wymiany smaru przez pięć lat użytkowania on-road oraz off-road.
- Duży rozstaw łożysk - wewnętrznego i zewnętrznego - zapewnia wysoką trwałość.
- Ograniczona obsługa zespołu łożysk zapewnia niskie koszty eksploatacji przez cały okres użytkowania.
- Brak konieczności stosowania specjalnych narzędzi, np. ściągaczy.
- Niska siła ściągająca dzięki stopniowanym łożyskom i niewielkim powierzchniom osadzenia na czopie osi.

5+3
LATA

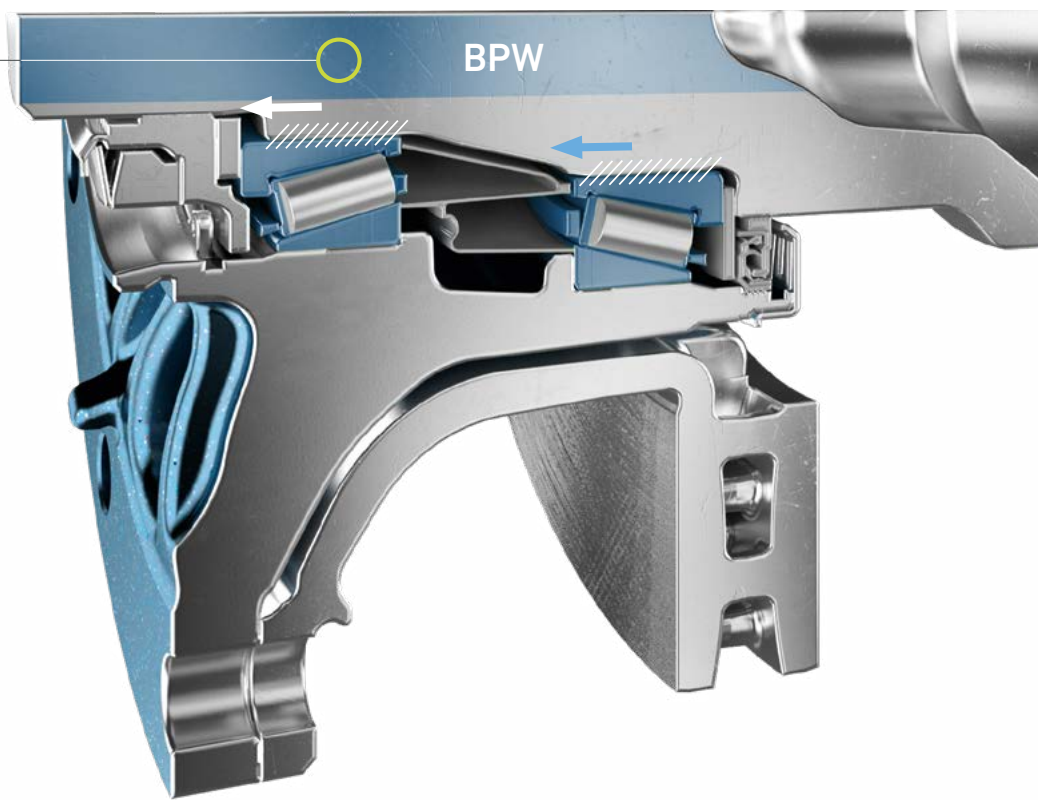
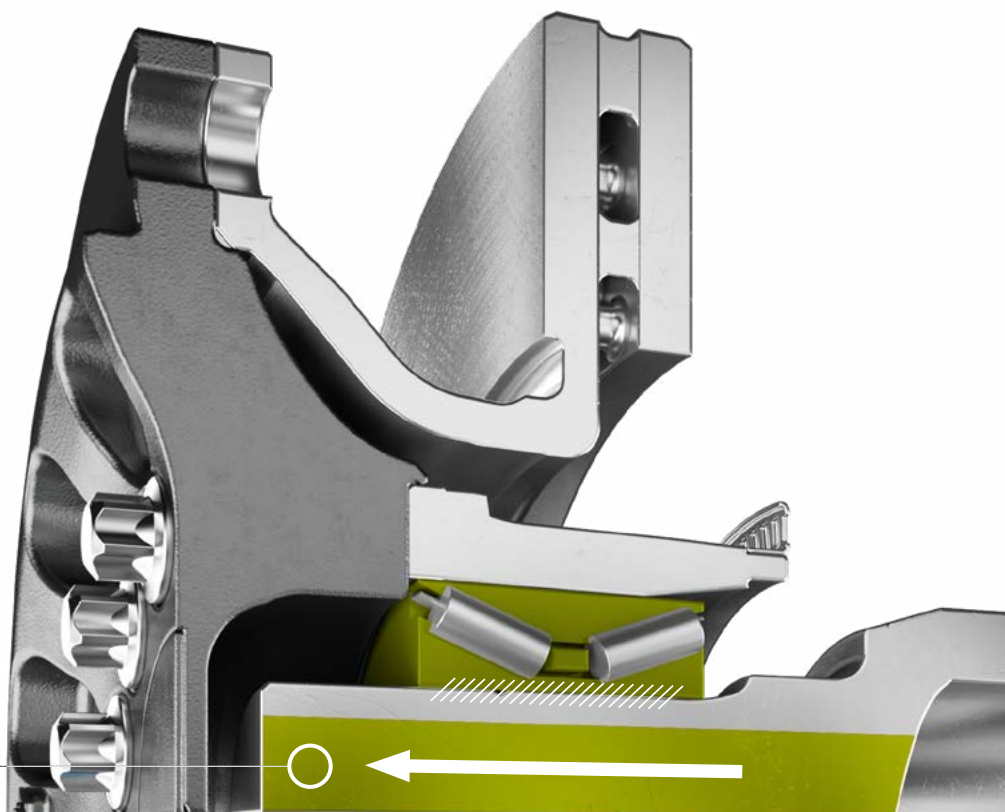
GWARANCJA
ECO PLUS

ROZWIĄZANIA KONKURENCJI

Wąski zespół łożysk
Łożysko bezstopniowe - duże siły
ściągające

ROZWIĄZANIA BPW

Duży rozstaw łożysk
Stopniowany czop osi - niskie siły
ściągające
Łożyska stożkowe DIN ISO
Wysoka dostępność na całym świecie
Szybki serwis



EFEKT BPW

3 h

OSZCZĘDNOŚĆ CZASU
PRZY OBSŁUDZE PIAST*

*Przy wymianie łożysk w naczepie 3-osiowej w porównaniu do konwencjonalnych rozwiązań konkurencyjnych..

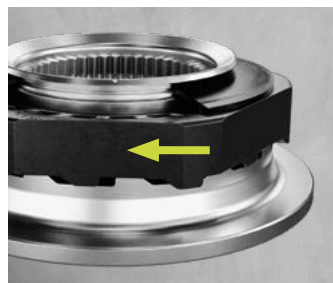
OPATENTOWANA NAKRĘTKA OSI ZE ZINTEGROWANYM OGRANICZNIKIEM MOMENTU DOKRĘCENIA.

Opatentowana nakrętka osi BPW zapewnia, że zespół piasty jest znacznie szybszy i łatwiejszy w demontażu i montażu niż rozwiązania konkurencji. Zintegrowane ograniczenie momentu dokręcenia oznacza, że nie jest potrzebny do montażu klucz dynamometryczny, a luz łożyska zawsze można prawidłowo wyregulować.

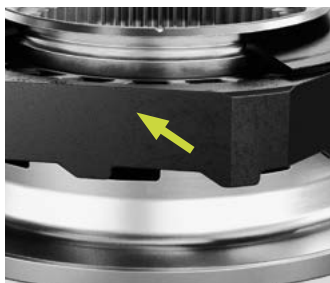
CECHY I ZALETY

- Łożyska piasty ECO Plus są zawsze dokręcone właściwym momentem.
- Luz łożysk można zawsze wyregulować prawidłowo, bez użycia klucza dynamometrycznego.
- Nie jest możliwe popełnienie błędu obsługowego.
- Do dokręcania i odkręcania można użyć standardowego klucza płaskiego (rozmiar 95).
- Niższy moment dokręcenia w porównaniu do konwencjonalnych rozwiązań konkurencji.
- Łatwa i wygodna regulacja.

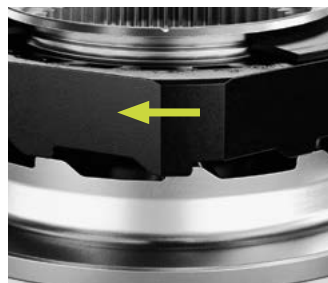
- 01 Sprężyna talerzowa
- 02 Pierścień sześciokątny
- 03 Korpus nakrętki



1 Pierścień sześciokątny służy do dokręcenia nakrętki osi do momentu osiągnięcia nominalnego momentu.



2 Następnie pierścień sześciokątny przemieszcza się po skośnych powierzchniach korpusu nakrętki.



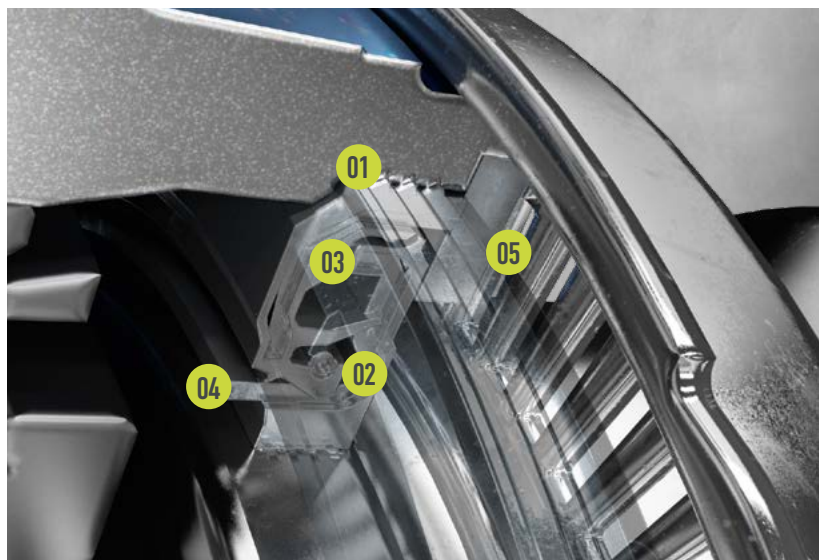
3 ...pokonując opór sprężyny talerzowej.



4 Pierścień sześciokątny przeskakuje ze słyszalnym kliknięciem – luz łożyska jest już prawidłowo ustawiony.

SZCZELNE ZAMKNIĘCIE KOMORY ŁOŻYSK

Dopracowane rozwiązanie BPW: optymalne smarowanie przez cały czas.
Uszczelnienie ECO Seal zatrzymuje wszelkie zanieczyszczenia.



- 01 Hermetyczne uszczelnienie piasty ECO
- 02 Główna warga uszczelniająca z funkcją odpowietrzania skierowana do wewnątrz i naprężona sprężyną
- 03 Wielowargowe uszczelnienie labiryntowe
- 04 Zintegrowany pierścień ślizgowy
- 05 Pierścień polaryzacyjny ABS pełniący rolę uszczelnienia wstępnego w przypadku hamulca tarczowego

DŁUGĄ ŻYWOTNOŚĆ ŁOŻYSK GWARANTUJĄ:

- Wielofunkcyjne uszczelnienie piasty składające się z górnej wargi uszczelniającej chroniącej przed pyłem i brudem oraz głównej wargi uszczelniającej napiętej sprężyną.
- Wstępnie naprężona główna warga uszczelniająca ze zintegrowanym pierścieniem ślizgowym zapewnia niskie zużycie łożysk.
- Około 30% zredukowane opory tarcia wewnątrz uszczelnienia (w porównaniu z uszczelnieniami konwencjonalnymi).
- Zintegrowana funkcja odpowietrzania.

ODPOWIEDNIE ROZWIĄZANIE DLA KAŻDEGO RODZAJU PIASTY.

W kołach z pojedynczą oponą powierzchnia montażowa koła jest przesunięta na zewnątrz i praktycznie zrównana z kołpakiem piasty. W nowoczesnych naczepach z hamulcem tarczowym stosuje się najczęściej koła z odsadzeniem 120 mm (ET120). W takim przypadku zastosowana jest odpowiednia piasta (ET120), która pozwala na zabudowanie hamulca tarczowego wewnątrz felgi koła, dzięki czemu jest on lepiej chroniony oraz rozstawienie łożysk takie jak w przypadku standardowej piasty ET 0.

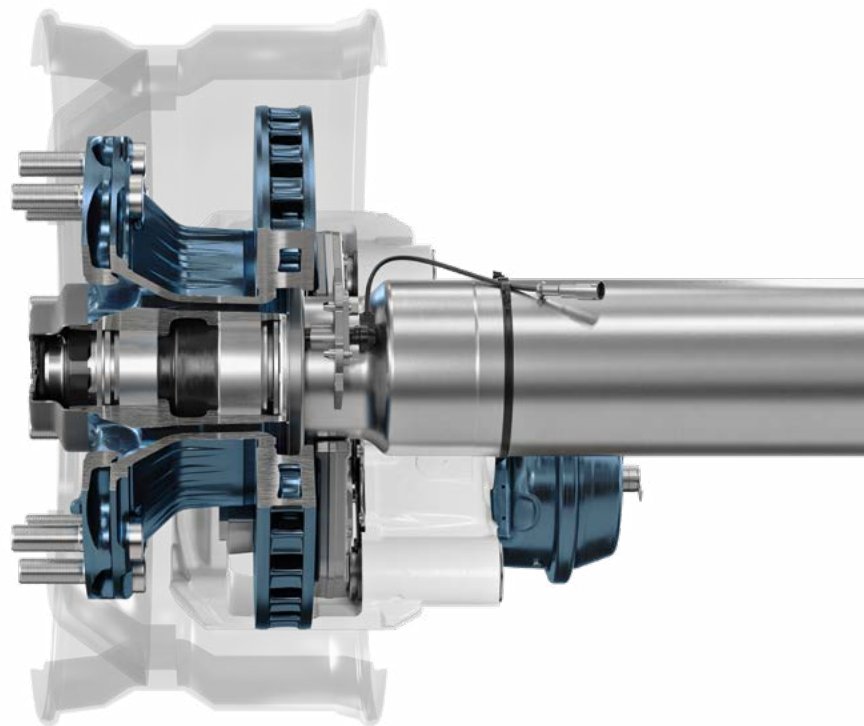
W przypadku kół z pojedynczą oponą bez odsadzenia (zwanymi również kołami ET 0) oraz w przypadku kół bliźniaczych, powierzchnia montażowa koła jest umieszczona dokładnie pośrodku. Wtedy siły działające na piastę są przenoszone bezpośrednio i symetrycznie pomiędzy obydwooma łożyskami, znacząco zmniejszając ich obciążenia. Także sama piasta i felga nie są tak obciążone i mogą być zoptymalizowana wagowo.



ET120

CECHY I KORZYŚCI

- Standardowe rozwiązanie w przypadku hamulca tarczowego TS2 4309.
- Większa swoboda projektowania pojazdu (np. dzięki większemu rozstawowi wsporników zawieszenia).
- Tarcza hamulcowa chroniona w obręczy koła.
- W sytuacji awaryjnej koło z naczepy może być użyte do ciągnika siodłowego.

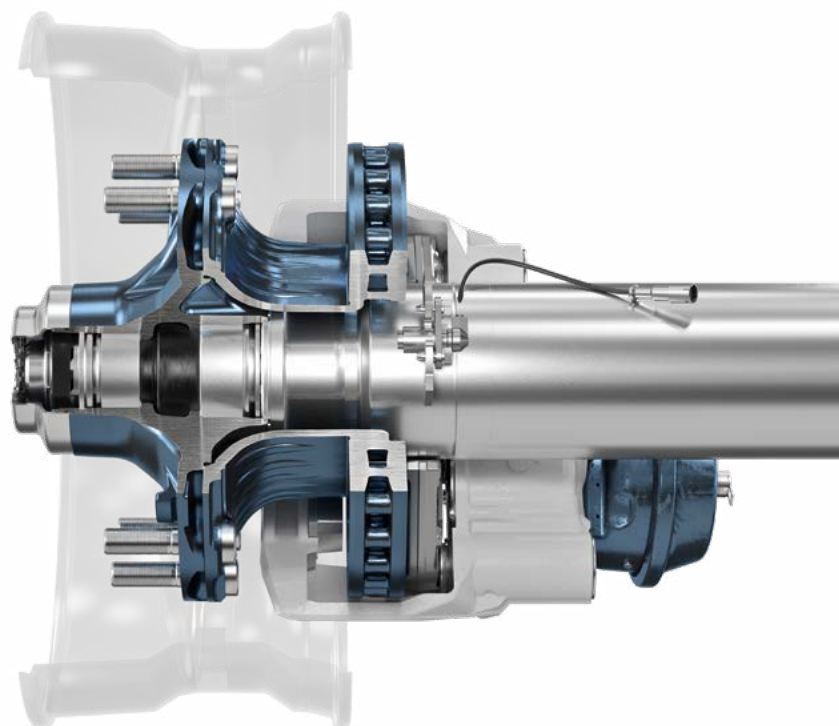


**DO
54 KG WIĘCEJ
ŁADUNKU***

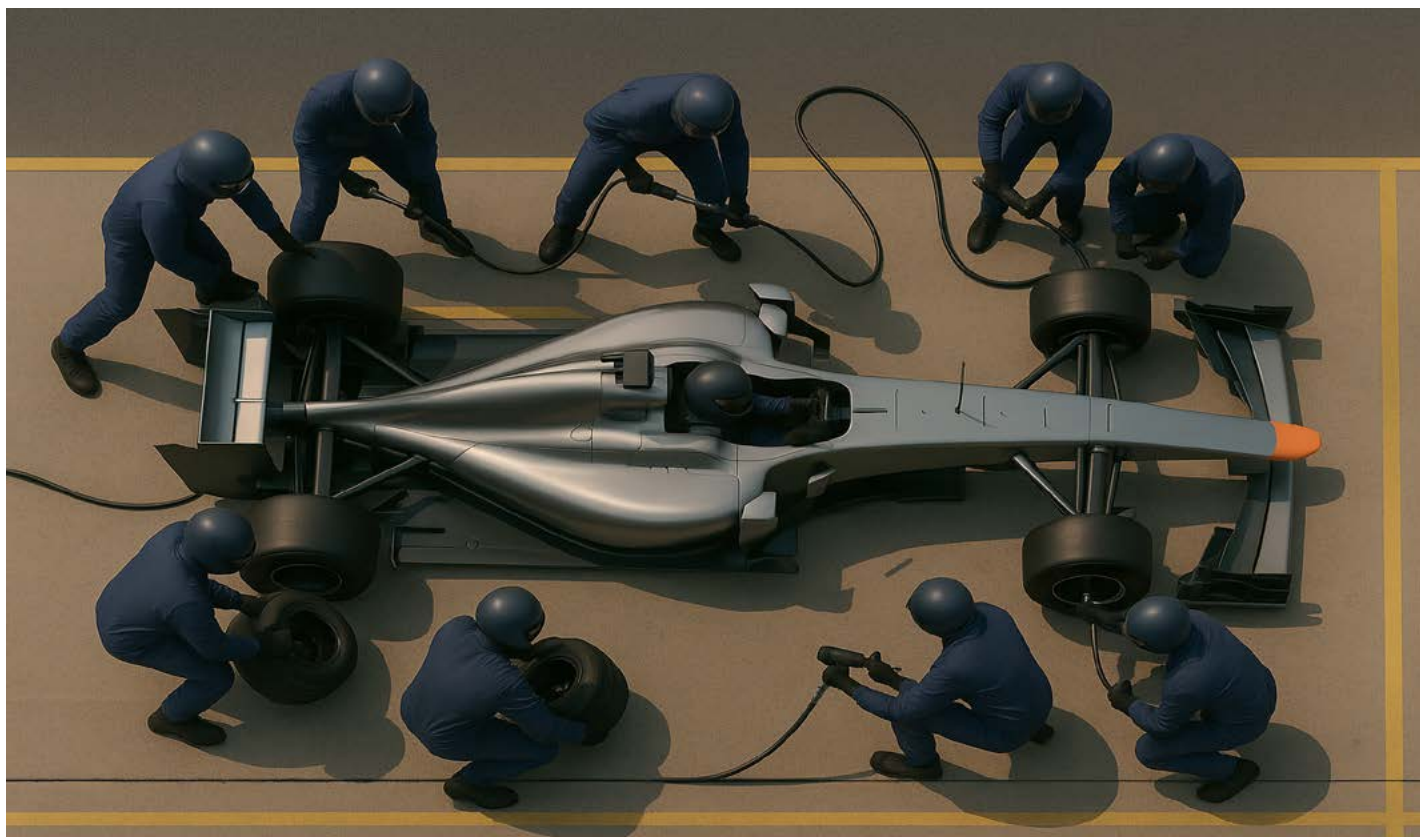
ETO

CECHY I KORZYŚCI

- Najlejsza na rynku opcja z hamulcem tarczowym TS2 3709.
- Tarcza hamulcowa znajduje się w strumieniu powietrza i ma optymalne chłodzenie.
- To samo koło może być używane do pojazdów z hamulcami tarczowymi i bębnowymi..



*Z piastami aluminiowymi BPW w naczepie 3-osiowej



DEMONTAŻ PIASTY ECO PLUS TAK SZYBKO JAK W FORMULE 1.

Technologia ECO firmy BPW zapewnia "pole position" zawsze i w każdych warunkach. Po odkręceniu centralnej nakrętki osi, koło wraz z piastą i bębnem można zdemontować w jednej chwili - tak jak w Formule 1. Innowacyjna konstrukcja zapewnia nie tylko maksymalny przebieg, ale także stwarza optymalne warunki do serwisowania i naprawy.

CECHY I KORZYŚCI

- Oszczędność czasu przy wymianie okładzin hamulcowych dzięki demontażowi koła jak w Formule 1.
- Automatycznie regulowany luz łożyska dzięki centralnej nakrętce ze zintegrowanym ogranicznikiem momentu dokręcenia.
- Wygodne smarowanie łożyska za pomocą zasobnika smaru i systemu uszczelnień ECO Seal.
- Skrócony czas przestoju dzięki dobrej dostępności łożysk stożkowych DIN ISO i wymiennym elementom uszczelniającym.
- Łatwa obsługa przy użyciu standardowych narzędzi.

UNIKALNA GWARANCJA 5+3 LATA ZAPEWNIĄ MAKSYMALNY SPOKÓJ.



Już ponad pół miliona pojazdów z zawieszeniem pneumatycznym jest objętych kompleksową ochroną w ramach 5+3-letniej gwarancji ECO Plus. W 100% wierzymy w jakość naszych osi, zawieszek i komponentów do nich. Dlatego rozszerzyliśmy zakres naszej gwarancji ECO Plus. Oprócz standardowej pięcioletniej gwarancji na określone części, można również skorzystać z dodatkowego trzyletniego jej przedłużenia, które następuje po wykonaniu przeglądu głównego po pięciu latach. W ciągu kolejnych trzech lat w przypadku uszkodzeń podlegających gwarancji pokryjemy koszty napraw wykonanych w autoryzowanym serwisie BPW.*.

CECHY I KORZYŚCI

- Gwarancja dotyczy zawieszek pneumatycznych ECO Air COMPACT, ECO Air, ECO Air COMPACT HD, AIRLIGHT II w warunkach drogowych i terenowych.
- Trzyletnia gwarancja udzielana jest na siłowniki hamulcowe, amortyzatory i miechy powietrzne w ramach 5+3-letniej gwarancji ECO Plus.
- Obejmuje również pojazdy z rynku wtórnego.

DODATKOWY PRZEGLĄD W CELU UZYSKANIA ROZSZERZENIA GWARANCJI +3 LATA

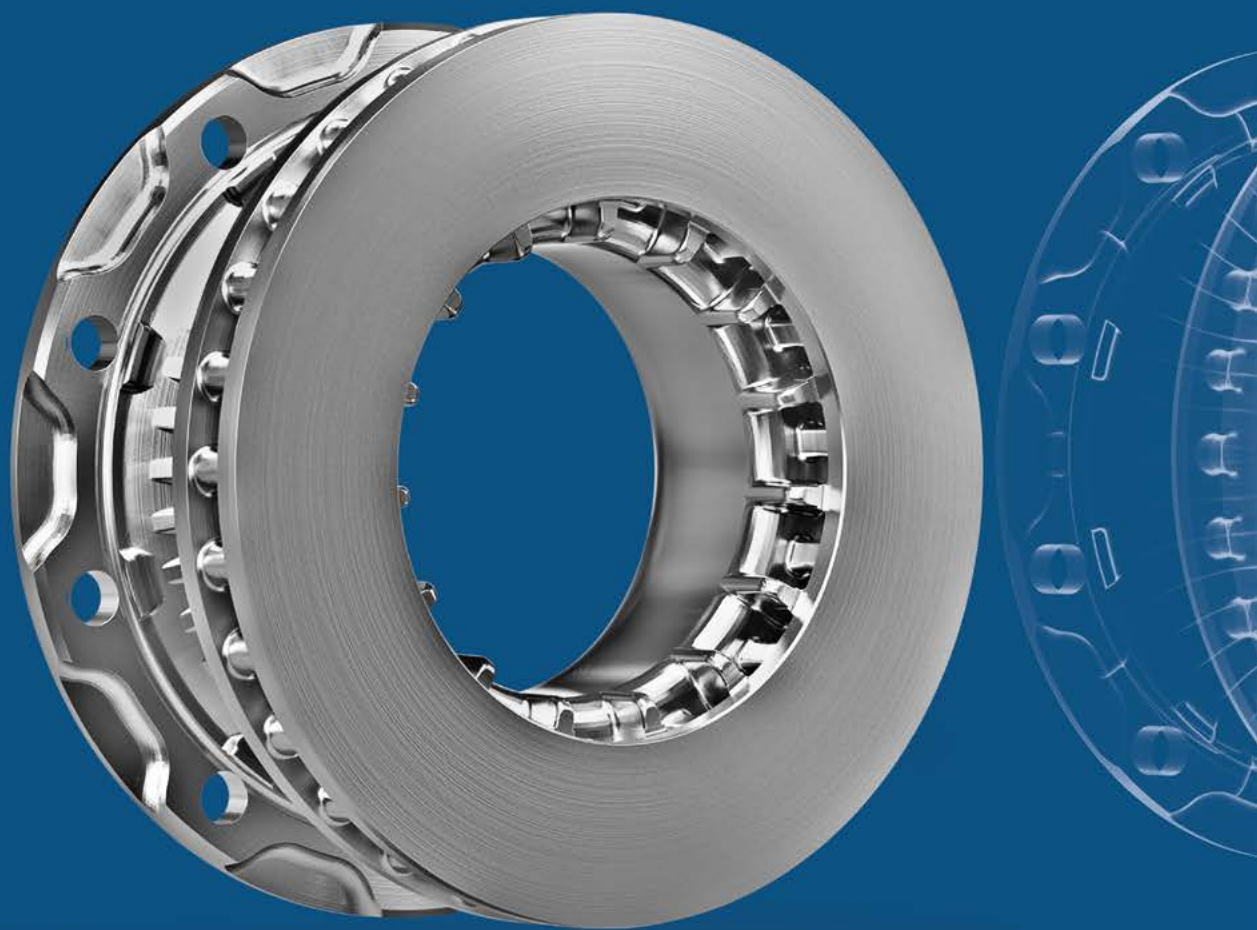
- Wykonanie pełnego przeglądu u bezpośredniego partnera serwisowego BPW zgodnie z warunkami gwarancji
- Teraz mniejszy zakres przeglądu i mniejsze koszty jego wykonania



*Więcej informacji o ECO Plus

ECO DISC

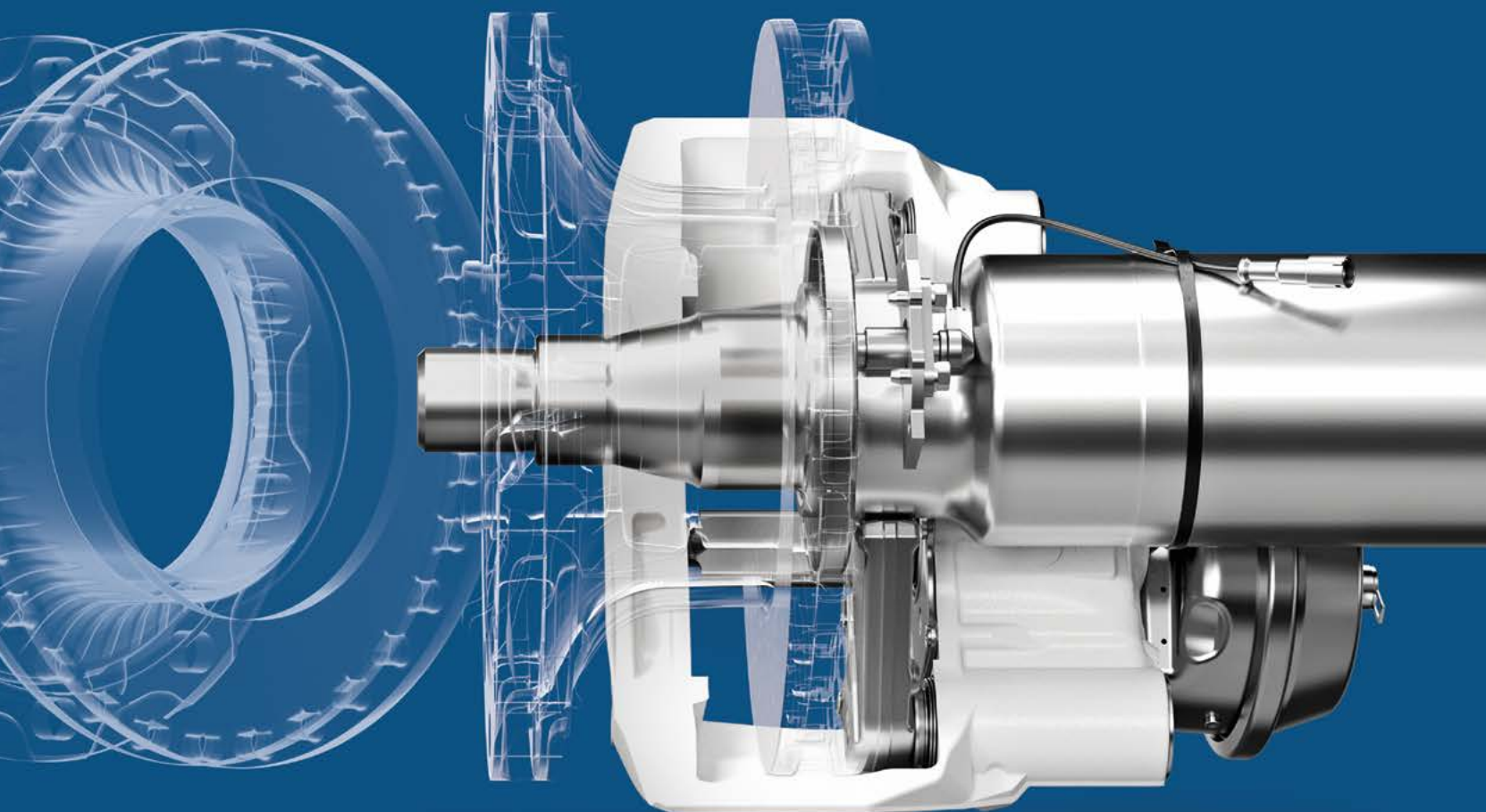
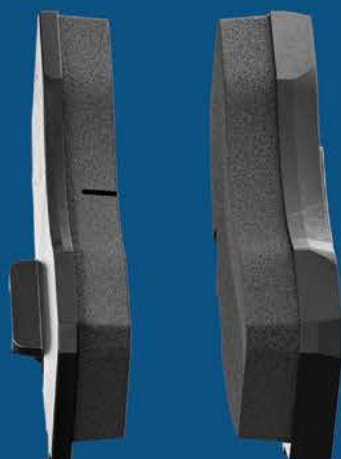
NASZ HAMULEC TARCZOWY.



EFEKT BPW

3 h

SZYBSZA WYMIANA
TARCZ HAMULCOWYCH



KAMIEŃ MIŁOWY W ROZWOJU KONSTRUKCJI HAMULCÓW.

Innowacyjna i wyjątkowa kompaktowa konstrukcja ECO Disc nie tylko zmniejsza ciężar osi, ale również eliminuje konieczność demontażu zacisku hamulcowego podczas wymiany tarczy. Inteligentne rozwiązanie, które wraz ze sprawdzoną technologią ECO oszczędza cenny czas.

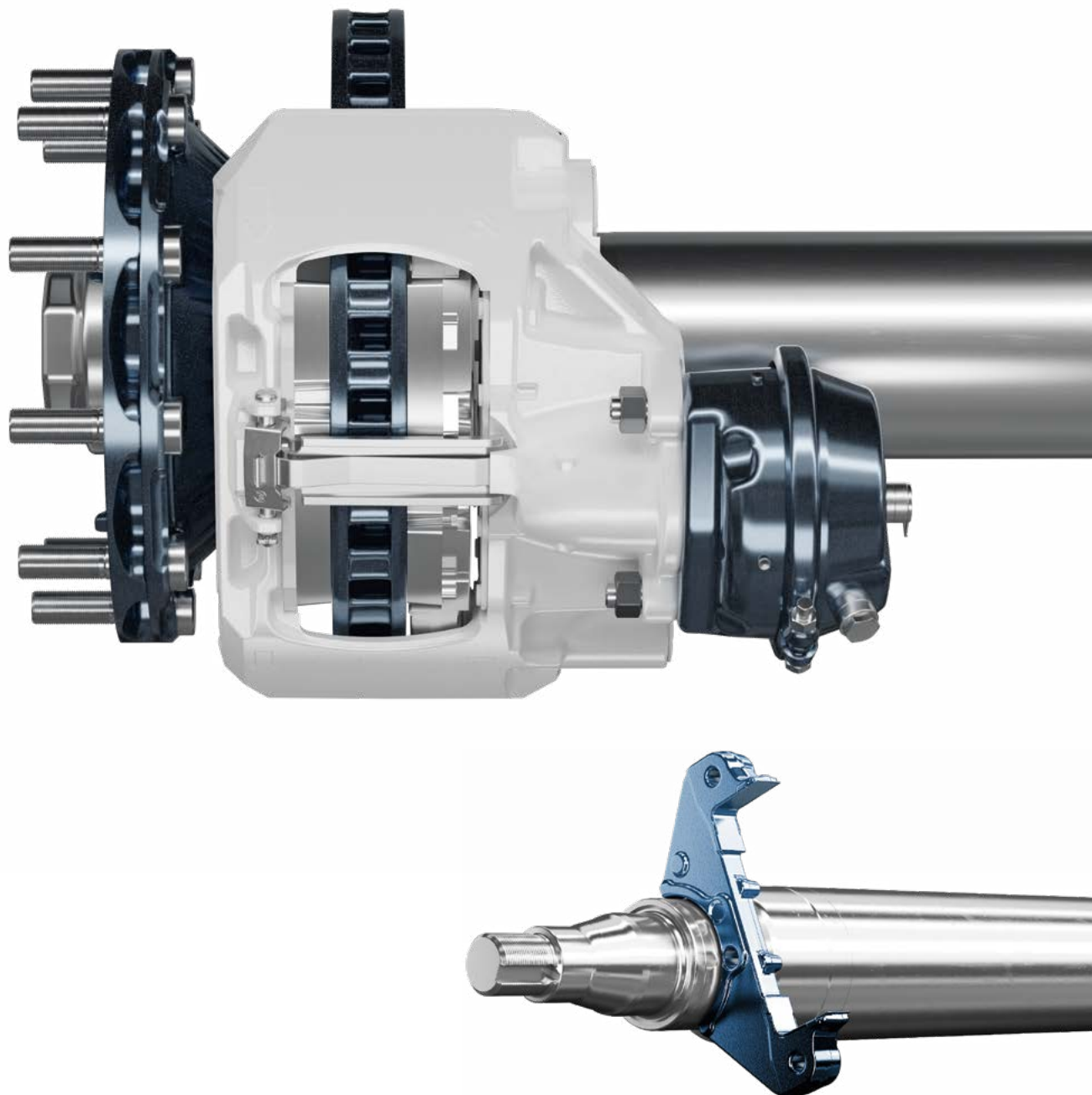
Po zdemontowaniu szpilek koła i ściągnięciu zespołu piasty z czopa osi, można łatwo „wysunąć” tarczę hamulcową z zacisku. Montaż jest równie prosty: po wsunięciu tarczy hamulcowej ponownie do zacisku, wystarczy założyć piastę i szpilkami koła połączyć z tarczą. I gotowe! Taka konstrukcja hamulca umożliwia wymianę klocków i tarcz w rekordowo krótkim czasie, co oznacza skrócenie przestojów, niższe koszty eksploatacji i skrócenie czasu czynności przy serwisowaniu hamulców tarczowych.

CECHY I KORZYŚCI

- Dzięki unikalnej kompaktowej konstrukcji hamulec jest bezpośrednio połączony z korpusem osi.
- Brak dodatkowych adapterów montażowych, takich jak jarzmo zacisku.
- Kompaktowa konstrukcja sprawia, że zacisk TS2 jest jednym z najlżejszych hamulców na rynku.
- Połączenie z technologią ECO umożliwia szybszą wymianę tarcz hamulcowych bez konieczności demontażu zacisku hamulcowego (3 godziny oszczędności czasu w porównaniu z konwencjonalnymi rozwiązaniami konkurencji).
- Dodatkowe wkładki pod klockami hamulcowymi zawsze chronią oś nawet w najtrudniejszych warunkach terenowych.



Nasz najlepszy hamulec tarczowy. ECO Disc.

**Kompaktowa konstrukcja**

Dzięki przemysłowej konstrukcji,
hamulec jest bezpośrednio połączony z osią.

KONCEPCJA IDEALNEGO ODPROWADZANIA CIEPŁA.

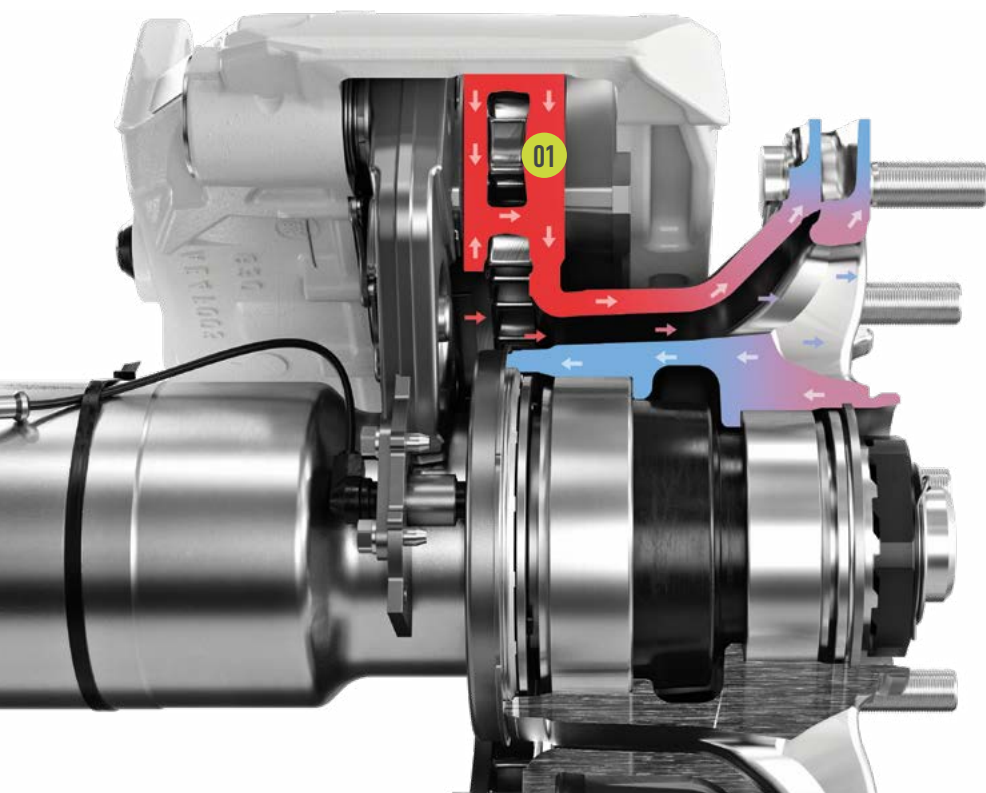
Połączenie tarczy z piastą za pomocą szpilek koła oznacza, że ścieżka przewodzenia ciepła przez kotnierz tarczy jest znacznie wydłużona, a ciepło jest również rozpraszane przez koło. W rezultacie przenoszenie ciepła do piasty jest znacznie ograniczone. Oznacza to niższe temperatury i dłuższą żywotność smaru łożyskowego – a zatem łożysk. Zużycie tarczy jest również znacznie zmniejszone.

CECHY I KORZYŚCI

- Niższe temperatury smaru łożyskowego oznaczają dłuższą żywotność łożysk.
- Niższe temperatury tarczy skutkują zmniejszonym jej zużyciem.
- Solidne i łatwe w serwisowaniu połączenie tarczy za pomocą szpilek koła.
- Optymalny kompromis rozpraszania ciepła, niskiej masy i prostoty obsługi.
- Łatwy demontaż i montaż tarczy na piaście.

CECHY I KORZYŚCI ODPROWADZANIA CIEPŁA

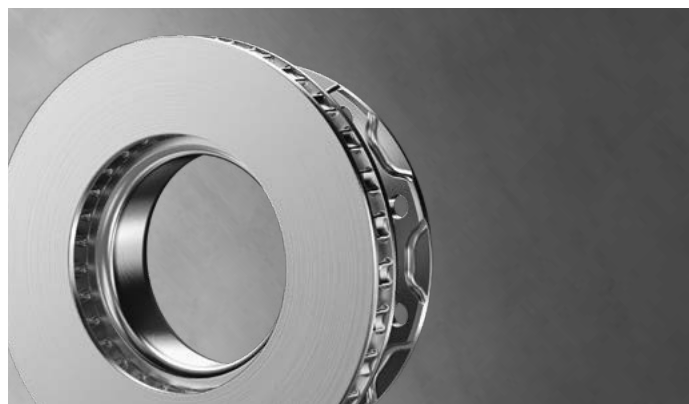
- Specjalny kształt i układ kanałów wentylacyjnych w „konstrukcji Y” zwiększa odporność na pęknięcia cieplne.
- Odsadzenie kanału wentylacyjnego zapewnia lepszą wentylację wewnętrzną tarczy, a tym samym niskie temperatury robocze i mniejsze zużycie.
- Pierścienie cierne tarczy różnią się grubością, podczas gdy ogólna objętość zużycia pozostaje taka sama. Zwiększona masa pierścienia ciernego po stronie kotnierza zwiększa zdolność absorpcji ciepła i zwiększa odporność na pęknięcia cieplne.



01 Przekrój tarczy "konstrukcji Y"



ECO DISC W SKRÓCIE.



OSŁONA TARCZY

Dodatkowa ochrona hamulców tarczowych pojazdów eksploatowanych w trudnych warunkach.

TARCZE I KLOCKI HAMULCOWE

Oryginalne tarcze i klocki hamulcowe BPW gwarantują wysoką odporność na zużycie i pęknięcia oraz długie przebiegi międzyobstugowe.

PRZYKŁAD OZNACZENIA HAMULCA TS2 4309

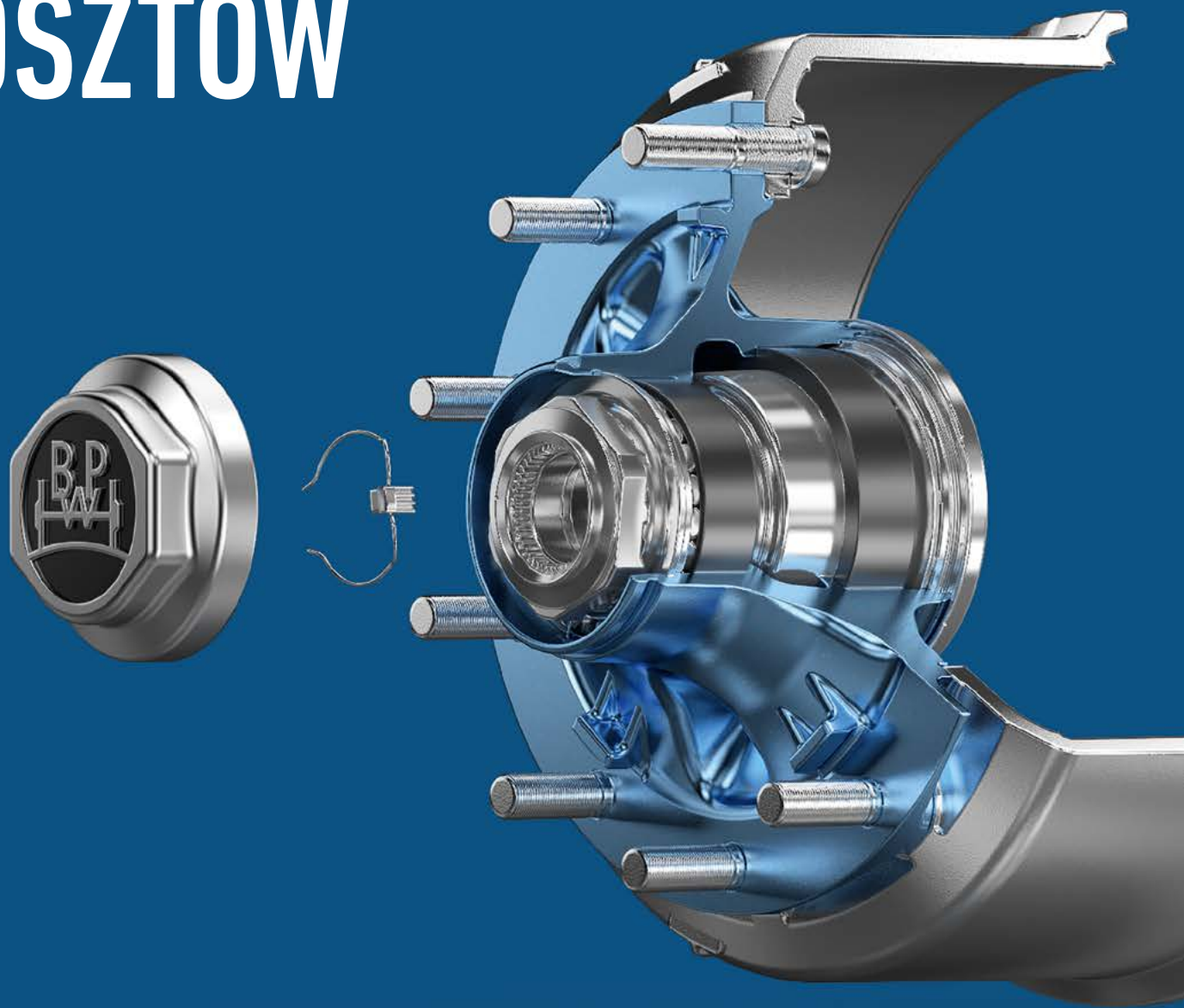
TS2	43	09	
TS2			Hamulec tarczowy
	43		Średnica tarczy hamulcowej 430 mm
		09	Nośność osi 9 t

DOSTĘPNE WERSJE

Nośność	Rozmiar koła		Hamulec	Tarcza hamulcowa	Odsadzenie
	19.5"	22.5"			
9 t	•	•	TS2 3709	370 × 45 mm	0/120
10 t	•		TS2 3709	370 × 45 mm	0
9 t		•	TS2 4309	430 × 45 mm	0/120
10 t		•	TS2 4309	430 × 45 mm	0

Wszystkie wersje hamulców mogą być wyposażone w ABS i dostarczane z kołami pojedynczymi lub bliźniaczymi.

BĘBEN ECO HAMOWANIE KOSZTÓW

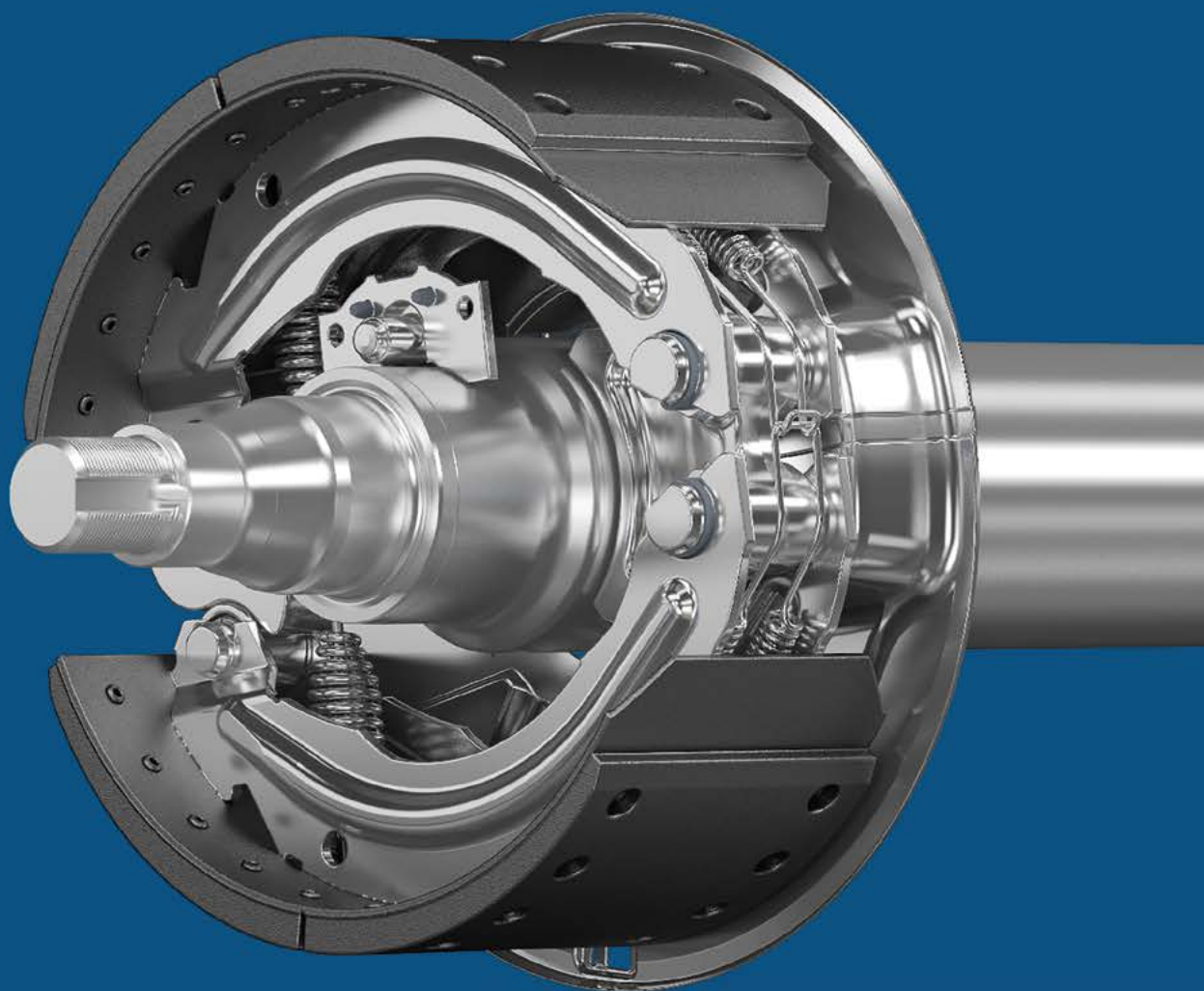


*Dzięki budowie ECO czas demontażu i montażu jest krótszy o 10 minut na każde koło; w przypadku 6 kół oznacza to 60 minut.

EFEKT BPW

1h

OSZCZĘDNOŚĆ CZASU
DLA NACZEPY
3-OSIOWEJ*



SOLIDNY I WSZECHSTRONNY.

Kilka milionów sprzedanych egzemplarzy hamulca bębnowego BPW udowadnia, że jest on symbolem niezawodności i trwałości. Dzięki solidnej konstrukcji i prostocie serwisowania wyznacza standardy w zakresie kosztów eksploatacji.

Nasi inżynierowie udoskonalili klasyczny hamulec bębnowy tworząc BPW ECO DRUM.

Rezultatem jest wszechstronny hamulec o wysokiej skuteczności i minimalnym zużyciu.

CECHY I KORZYŚCI

- Możliwość eksploatacji w każdych warunkach.
- Szczelna konstrukcja umożliwia pracę w najbardziej wymagającym terenie.
- Długa żywotność.
- Niskie koszty części zamiennych i eksploatacji.
- Łatwa kontrola zużycia bębna i okładzin.
- Najlepsza ochrona elementów dzięki kataforetycznej powłoce zanurzeniowej (KTL_{Zn}).

PRZYKŁAD OZNACZENIA DLA TYPU SN 4218

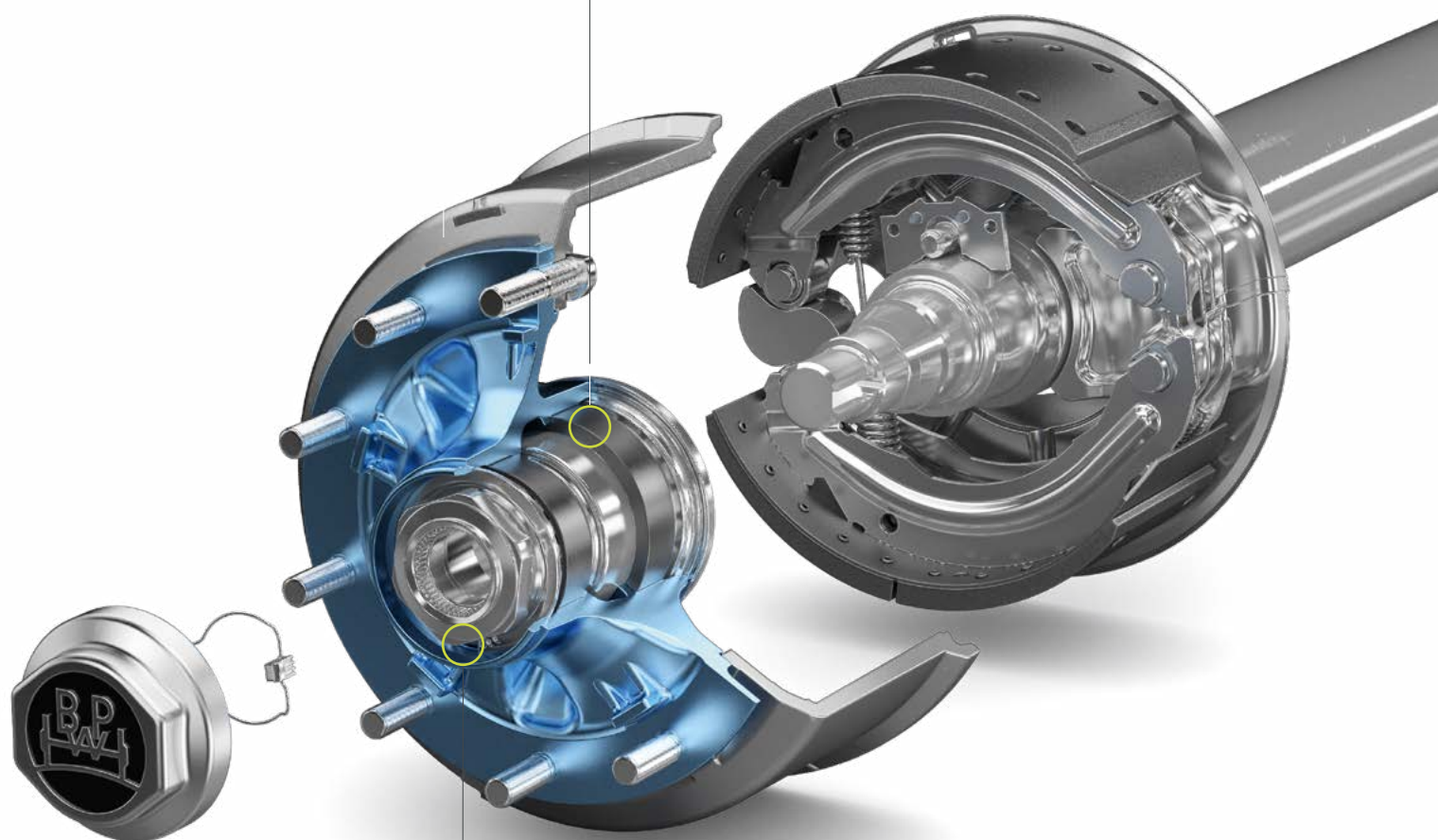
SN 4218	42	18
SN 4218		Hamulec bębnowy
	42	Średnica hamulca bębnowego 420 mm
		18 Szerokość hamulca bębnowego 180 mm

DOSTĘPNE WERSJE

Hamulec	Nośność	Rozmiar koła					
		15"	17.5"	19.5"	20"	22.5"	24"
SN 3010	5.5 t	• *	• *	• *	• *	• *	
SN 3015	6.4 t	•	•				
SN 4212	6.5 t				•	•	
SN 3020	9–10 t	•	•				
SN 3020	12–13 t	•	•				
SN 3620	9–12 t			•			
SN 4218	9 t				•	•	
SN 4220	9 t				•	•	
SN 4220	10–12 t				•	•	•

* W zależności od przyłącza koła (przyłącze 6- lub 8-otworowe). Wszystkie wersje hamulców mogą być wyposażone w ABS i dostarczane do kół pojedynczych lub bliźniaczych. BPW oferuje również obliczenia hamulców EC/ECE.

Wygodne smarowanie łożysk
za pomocą zasobnika smaru
i ulepszanego systemu ECO Seal



Oszczędność czasu
przy wymianie okładzin hamulcowych
dzięki demontażowi nakrętki koła
metodą Formuły 1.



Szczęki hamulcowe
wyprodukowane w Niemczech.

DOSKONAŁA KONSTRUKCJA BPW.



Łatwy w serwisowaniu hamulec bębnowy BPW ECO Drum przewyższa inne dostępne na rynku tradycyjne konstrukcje.

Podczas gdy Twój konkurent wciąż jest w warsztacie, Ty jesteś już ponownie w trasie.

TECHNOLOGIA ECO:

Całe koło wraz z piastą i bębniem hamulcowym jest demontowane za pomocą centralnej nakrętki osi, tak jak w Formule 1!

KONKURENCYJNE HAMULCE BĘBNOWE.

3
KROKI



1 Odkręcenie wszystkich nakrętek kół – jedna po drugiej.



2 Demontaż koła.



3 **A. Bęben hamulcowy:**
Demontaż bębna hamulcowego.

B. Piasto-bęben:
Demontaż piasto-bębna za pomocą ściągacza.

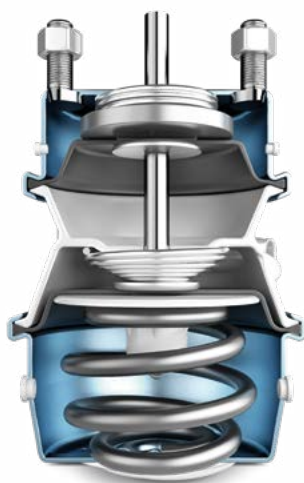
SIŁA TWOJEGO HAMOWANIA.

W układzie hamulcowym niezwykle ważne jest osiągnięcie optymalnej współpracy poszczególnych komponentów. Siłowniki hamulcowe odgrywają w tym decydującą rolę, zapewniając odpowiednią siłę hamowania. Jako dostawca systemowy, BPW dostarcza jedno- i dwukomorowe siłowniki hamulcowe, które mają trzyletnią gwarancję.*



CECHY I KORZYŚCI

- Ciągła kontrola jakości produkcji, obejmująca m.in.: kontrolę wymiarów, kontrolę ciśnienia zwalniającego, testowanie funkcjonowania na pojeździe, testowanie odporności na wibracje, na zabrudzenia, testy zmęczeniowe z ponad milionem cykli hamowania, testy w niskich i wysokich temperaturach (od -40°C do +80°C).
- Znacznie lepsze uszczelnienie dzięki zagniatanym kotnierzom.
- Optymalna ochrona antykorozyjna elementów obudowy dzięki wysokiej jakości powłokom.
- Optymalna ochrona antykorozyjna sprężyn dzięki podwójnej powłoce.
- Łatwy montaż dzięki przedłużeniu przyłącza sprężonego powietrza (standard w siłownikach sprężynowych do hamulców tarczowych).
- W przypadku hamulców bębnowych nie są wymagane zewnętrzne sprężyny ściągające między regulatorem luzu a płytą montażową.
- Aktualne certyfikaty ECE i raporty testów dostępne są na stronie internetowej BPW.



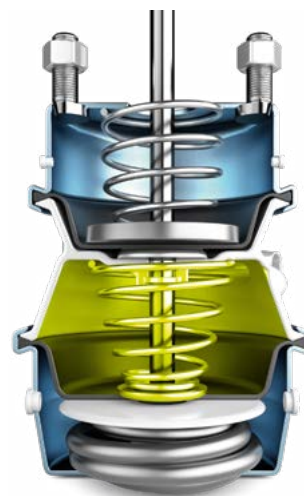
Hamulec postojowy

Komora sprężynowa jest odpowietrzona, sprężyna uruchamia hamulec przesuwając tłoczek.



Tryb hamowania

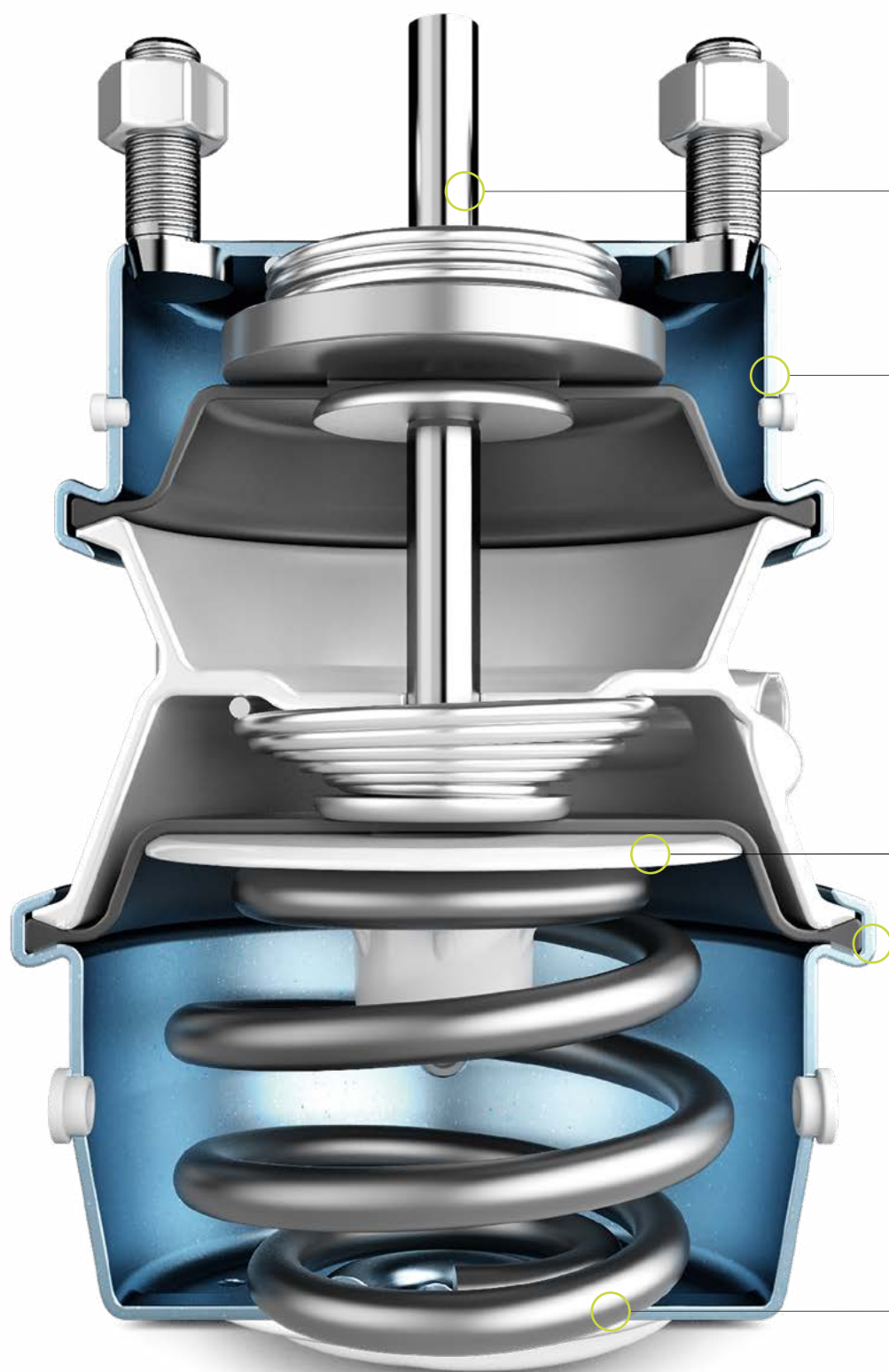
Ciśnienie powietrza w komorze hamulca roboczego przesunął tłoczek. Ciśnienie powietrza w komorze sprężynowej utrzymuje sprężynę w pozycji ściśniętej.



Tryb jazdy

Ciśnienie powietrza w komorze sprężynowej utrzymuje sprężynę w pozycji ściśniętej.

*Siłowniki hamulcowe objęte są 5+3-letnią gwarancją ECO Plus. Szczegółowe informacje można znaleźć w warunkach gwarancji..



Tłoczysko siłownika
optymalnie przenosi siły.

Obudowa malowana
proszkowo doskonale chroni
przed korozją.

Płyta dociskowa o maksymalnej
średnicy zapewnia najlepsze
możliwe przenoszenie siły, a tym
samym ochronę membrany.

Optymalne uszczelnienie dzięki
technice zagniatania kołnierzy,
która lepiej utrzymuje szczelność
i chroni wewnętrzne części przed
wnikaniem wody.

Wysokowydajne sprężyny
z ulepszoną obróbką wstępną
i podwójną powłoką gwarantuje
maksymalną żywotność.





The brands of the BPW Group:



BPW Wheel End 19422201pl **reaze GmbH**

BPW Polska Sp. z o.o.

ul. Warszawska 205/219 · 05-092 Łomianki · Telefon +48 22 751 77 97

bpw.polska@bpw.pl · **www.bpw.pl**

BPW Bergische Achsen Kommanditgesellschaft

Postbox 12 80 · 51656 Wiehl, Germany · Phone +49 (0) 2262 78-0

info@bpw.de · **www.bpw.de**