

# Przekładnia jednostopniowa typu 20PMd do tramwajów

**Zakłady Mechaniczne Bumar-Łabędy S.A. – Zakład Przekładni i Hydrauliki jest producentem przekładni zębatych walcowych, kątowych, planetarnych do maszyn budowlanych, rolnictwa, komunikacji oraz siłowników i elementów hydrauliki. Zakłady mają czterdziestoletnią tradycję i doświadczenie w produkcji i dlatego zapewniamy wymaganą jakość wykonania według systemu ISO 9001, stale pracując nad poprawą, modernizacją i rozwojem produktów.**

Od 1992 r. w ZPIH – ZM Bumar-Łabędy S.A. była produkowana przekładnia tramwajowa typ 20PMa na bazie dokumentacji firmy Konstal – Chorzów i tylko dla tej firmy. Przekładnia ta była produkowana również przez inne krajowe zakłady. Ogólnie charakteryzowała się niskimi przebiegami około 60–90 tys. km, licznymi usterkami i wyciekami oleju przekładniowego. Sytuacja ta stała się bodźcem do pracy nad rozwojem tej przekładni.

W 1995 r. ZPIH – ZM Bumar-Łabędy S.A. zawarło porozumienie o współpracy z Chorzowską Wytwórnią Konstrukcji Stalowych Konstal S.A. Celem porozumienia było nawiązanie współpracy prowadzącej do podjęcia przez ZPIH – ZM Bumar-Łabędy S.A. prac rozwojowych nad modernizacją i produkcją przekładni 20PMa dla Konstalu, jak i dla innych odbiorców. Podstawą podjęcia prac rozwojowych była dokumentacja konstrukcyjna przekładni 20PMa, której ZPIH jest współwłaścicielem.

Efektorem podjętych działań przez ZPIH jest przekładnia 20PMd (rys. 1) o nowych parametrach eksploatacyjnych. Parametry tej przekładni były teoretycznie sprawdzane i zostały potwierdzone w pracach Politechniki Warszawskiej i Politechniki Śląskiej.

W stosunku do przekładni 20PMa wprowadzono następujące zmiany:

- zmieniono geometrię uzębienia koła i wałka, wprowadzono dodatkową obróbkę cieplno-chemiczną;

- wprowadzono nowe elementy uszczelniające wałek i gardziel (zespół uszczelniający 13N-0707/ZPiH);
- wprowadzono dodatkowe półki i wzmocnienia w korpusie;
- poprawiono intensywność smarowania łożysk w gardzieli;
- usztywniono cały korpus;
- zmieniono łożyskowanie wałka;
- zwiększono sztywność korpusu koła zębatego;
- zwiększono siłę połączenia korpusu koła z kołem stożkowym;
- zwiększono siłę połączenia korpusów przekładni;
- zastosowano nowy korpus uziemienia.

Wszystkie te zmiany wpłynęły na zwiększenie żywotności przekładni (zakładane przebiegi to minimum 250 tys. km), wyeliminowały wycieki z przestrzeni gardzieli. Wszystkie wprowadzone udoskonalenia są tak pomyślane, że mogą być zastosowane w dotychczas produkowanych przekładniach typu 20PM i 20PMa (przekładni tych wyprodukowano przeszło 14 tys. szt.) poprawiając ich parametry eksploatacyjne – ograniczono wycieki oleju dzięki zastosowaniu zespołu uszczelniającego 13N-0707/ZPiH, zwiększono żywotność poprzez zmianę łożysk i uzębienia, zastosowano grubsze osie.

Modernizacje i remonty przekładni eksploatowanych mogą być realizowane według kilku różnych wariantów, w zależności od potrzeb klienta.

**Wariant I** – zastosowanie zespołu uszczelniającego 13N-0707/ZPiH zapewnia zwiększenie żywotności przekładni oraz eliminuje wycieki oleju z okolic wałka zębatego.

**Wariant II** – zastosowanie nowej, zmienionej pary kół zębatych oraz części niezbędnych do zapewnienia zwiększonej żywotności całej przekładni:

– zespół uszczelniający	13N-0707/ZpiH
– wałek zębaty	20PMa-070000-1-25-1
– koło zębate	20PMa-070000-1-26-1
– tulejka dystansowa	Ø90×Ø76×13
– nowe łożyska.	

Wariant ten zapewnia zwiększenie żywotności przekładni oraz eliminuje wycieki oleju z przekładni.

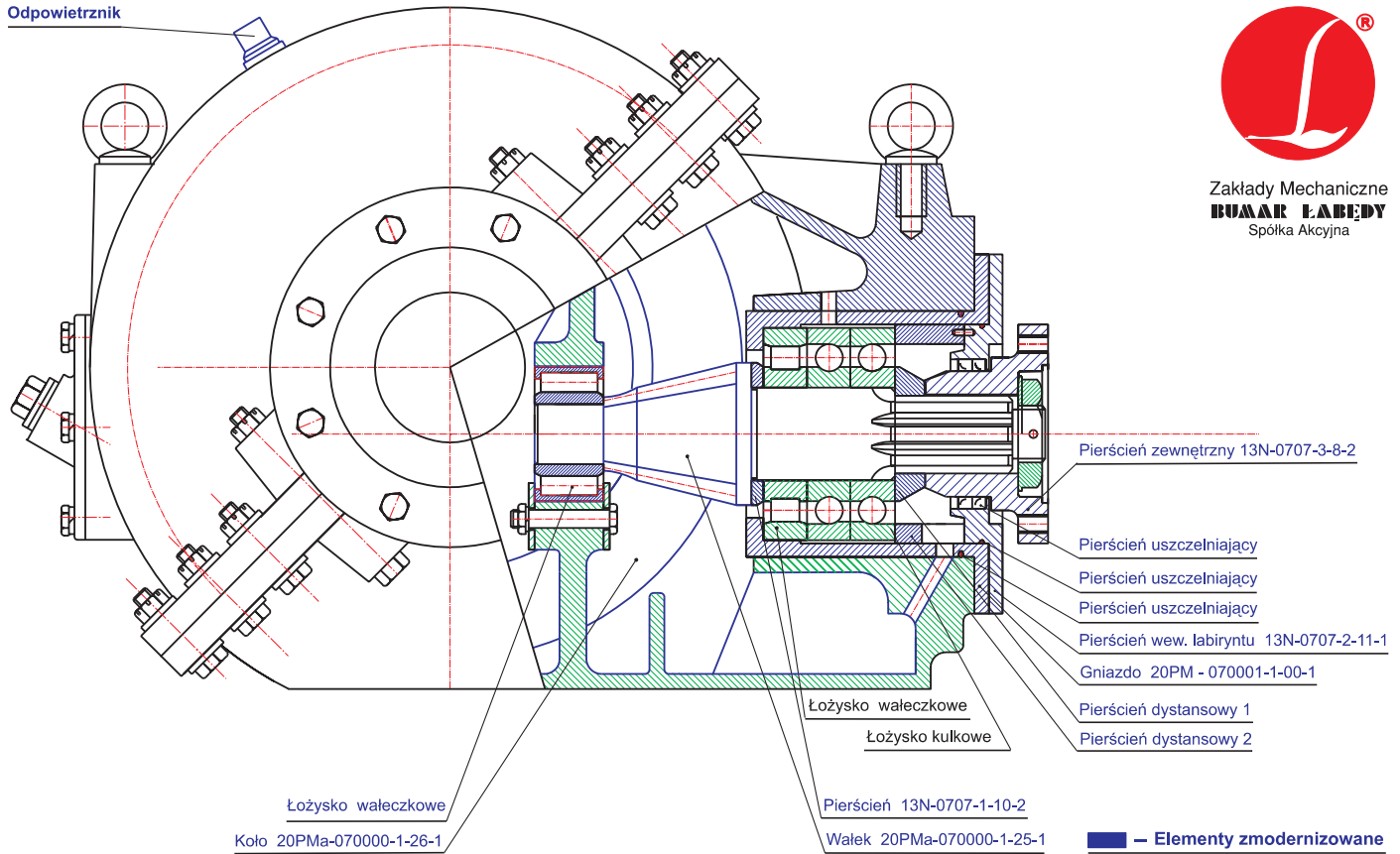
**Inne**, nie wymienione warianty, powinny dawać zbliżone efekty końcowe, wymagają one jednak konsultacji odbiorcy z wytwórcą.

Wskazane jest w przypadku przekładni remontowanych zastosować pełen zakres modernizacji, który nieznacznie zwiększa koszty, umożliwia jednak osiągnięcie wspomnianych efektów technicznych i eksploatacyjnych.

Potwierdzeniem osiągnięć technicznych są wyniki eksploatacyjne przekazywane przez użytkowników, zwłaszcza: Tramwaje Warszawskie, Alstom Konstal S.A., Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacji w Poznaniu Spółka z o.o.

□ R-16/2001

Odpowietznik



Zakłady Mechaniczne  
**BUMAR ŁABĘDY**  
Spółka Akcyjna

#### Przekrój przekładni 20PMd

Zakład Przekładni i Hydrauliki oferuje w ramach kooperacji produkcyjnej możliwości produkcyjne w zakresie:

- obróbki mechanicznej i montażu,
- obróbki cieplnej.

Nasze wyroby były i są stosowane w:

- ⇒ koparkach mechanicznych *UNIKOP*,
- ⇒ ciągnikach gąsienicowych *MAZUR*, żurawiach teleskopowych *DST* i *DUT*,
- ⇒ koparkach hydraulicznych *BRAWAL*,
- ⇒ ładowarkach górniczych *ŁBS*.

Produkujemy również zespoły oraz części do maszyn i urządzeń górniczych, budowlanych, rolniczych i dla komunikacji.

Współpracujemy z kuźniami, odlewniami, narzędziownią, jednostkami badań i kontroli, dostawcami materiałów zaopatrzeniowych i wsadowych.

**Zapewniamy wymaganą jakość wykonania, popartą 40-letnią tradycją i doświadczeniem, gwarantowaną – nadanym przez RW TÜV z Essen – certyfikatem ISO 9001.**



**Z. M. „BUMAR-ŁABĘDY” S.A.**  
**Zakład Przekładni i Hydrauliki**  
**ul. Mechaników 9**  
**44-109 Gliwice**

Dyrektor tel. (32) 734 69 10  
Z-ca dyrektora tel. (32) 734 69 14  
Kier. Działu Marketingu (32) 734 69 14  
Telex 036208 ZAM PL, fax (32) 734 69 19