

Proste i łatwe składanie przekładni - przydatne porady

Przekładnia leży zdemontowana, wszystkie elementy rozłożone są na stole roboczym. Jak złożyć ją szybko i dobrze, wyjaśniają fachowcy z firmy EMMETEC.

Magazynowanie części

O-ringi, uszczelniacze i pierścienie teflonowe muszą być przechowywane w odpowiedni sposób.

1. Nie powinny być wymieszane, więc:

- a) każda referencja powinna znajdować się w oddzielnym woreczku,
- b) każdy woreczek powinien znajdować się w oddzielnej szufladzie.

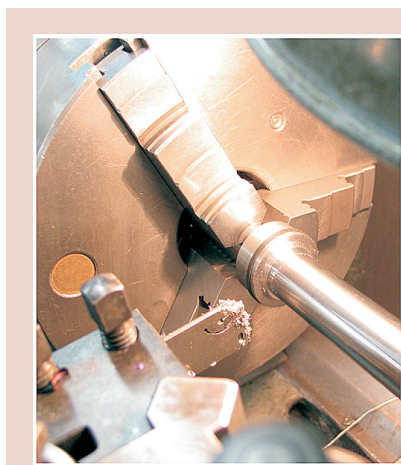
- 2. Nie powinny być ściskane ani zgniezione.
- 3. Części wytwarzane z gumy i teflonu powinny być chronione przed światłem, ponieważ grozi im przedwczesne zesterzenie, więc powinny być przechowywane w zamkniętych szufladkach.

4. Każda szufladka powinna zawierać następujące informacje:

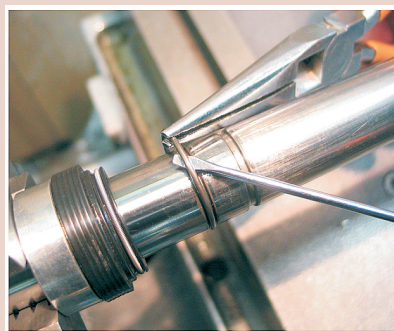
- a) grupa produktu (uszczelniacz, o-ring, pierścień teflonowy, tuleja itd.),
- b) podgrupa (typ uszczelniacza, przekrój o-ring),
- c) wymiary produktu (średnica wewnętrzna, zewnętrzna, wysokość, grubość).

Aby uniknąć w magazynie chaosu i bagaży, przestrzeganie powyższych reguł jest konieczne. Szczególnie, gdy do części w magazynie ma dostęp więcej niż jedna osoba.

W poprzednich artykułach podkreślaliśmy, jak ważne jest dla płynnej pracy warsztatu utrzymywanie odpowiednio szerokiego zapasu części. W tym miejscu należy podkreślić, jak istotne jest odpowiednie podzie-



3. Gdy część zębata listwy jest szersza od wałka, a chcemy wymienić uszczelniacz, pierwszą czynnością jest zamontowanie listwy na tokarce i ostrożne zdjęcie tłoka.



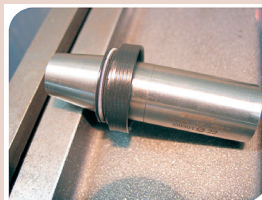
4. Nie przeciągamy pierścienia Segera po listwie, ponieważ spowoduje to jej zarysowanie. Pozostawiamy pierścień w jego rowku, podważamy go, zwiększając jego średnicę, a następnie przecinamy go – metoda szybka, prosta i pewna.

lenie i zorganizowanie zapasów części. Jeśli mechanik poświęci 3 minuty na pomiar wymontowanych elementów i odnalezienie odpowiedników, praca przebiegać będzie praktycznie bez zakłóceń. Jeśli jednak znacznie otwiera wszystkie szuflady, przeglądając katalogi i dzwonić do dostawcy, nigdy nie wykona pracy na czas i nie zarobi.

Aby uniknąć tego typu problemów, EMMETEC oferuje system Stand-by, gdzie każda szufladka jest oznaczona oddzielną naklejką (fot. 1).

Pomiar

Każdy o-ring i pierścień teflonowy musi być zdemontowany i zastąpiony identycz-



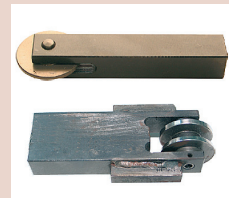
5. Zakładamy uszczelniacz na część stożkową narzędzia montażowego z serii Z-09319, następnie przesuwamy na tuleję transportową, a następnie na listwę.



6. Podobnie jak z uszczelniaczem postępujemy z pierścieniem Segera – umieszczamy go na narzędziu montażowym Z-09620, przesuwamy na tuleję transportową i zsuwamy do rowka.



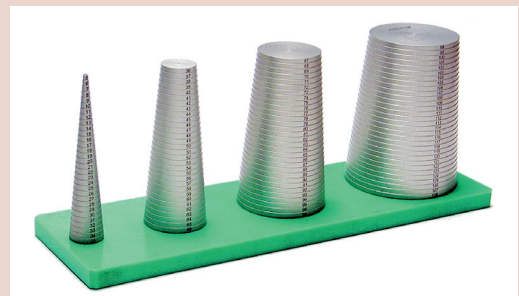
7. Następnie wciskamy pierścień w rowek bez ryzyka zdeformowania go czy też zarysowania listwy.



8. Dyski do zagniatania tłoków na listwie Z-17000 i Z-17001.



1. Przykład systemu magazynowania części do regeneracji układów kierowniczych firmy EMMETEC – Stand-by. Kilkanaście najmniejszych szufladek można łączyć z kilkoma większymi. Każda szufladka posiada oddzielną naklejkę z opisem produktu.



2. Stożki pomiarowe Z-11000. Aby zmierzyć średnicę wewnętrzną o-ringów i pierścieni teflonowych, wystarczy nałożyć mierzony element na odpowiedni stożek, aż do momentu, gdy się zatrzyma i odczytać średnicę. Jedno praktyczne narzędzie zastępuje dziesiątki sprawdzianów.

nym odpowiednikiem, a zatem wewnętrzną średnicą i grubością każdego podzespołu musi być dokładnie sprawdzona. Można to zrobić za pomocą szerokiej gamy sprawdzianów, co jest bardzo kosztowne i niepraktyczne w użyciu przy takim dużym zakresie średnic używanych w układach kierowniczych albo przy pomocy specjalnego narzędzia EMMETEC Z-11000 – zestawu stożków. Trudno wyobrazić sobie prostszy i bardziej praktyczny system (fot. 2).

Listwa

Listwa zawsze musi być zamontowana na tokarce, aby:

- wypolerować ją przy pomocy papieru ściernego (typ 600 będzie najodpowiedniejszy), aby pozbyć się wszelkich śladów rdzy, która działa bardzo niekorzystnie na uszczelniacz oraz przywrócić odpowiednią chropowatość, aby zapewnić odpowiednią przyczepność oleju, a w konsekwencji odpowiednie smarowanie;
- sprawdzić, czy listwa jest prosta.

Listwa może być prosta, ale głęboko dotknięta rdzą. Jest na to sposób – można ją

zeszlifować 0,5 mm lub 1 mm. Oczywiście jeśli zredukujemy średnicę listwy, musimy zastosować w niej odpowiednio mniejsze

nie wymiany wewnętrznego uszczelniacza, a w konsekwencji regeneracji takich przekładni.

reklamy fa - mag



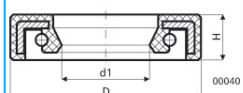
Carlos Panziera

podzespoły, które znajdziemy w katalogu firmy EMMETEC.

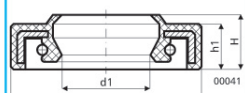
Gdy zębata jest szersza od listwy

Zdarzają się przekładnie zaprojektowane w taki sposób, że część zębata listwy jest szersza od wałka. Głównym celem, jaki przyświecał konstruktorom i producentom takiego rozwiązania, było uniemożliwie-

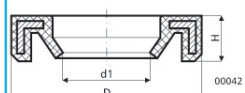
10. Klasyfikacja uszczelniaczy firmy EMMETEC: całość pogrupowana na 16 typów, z których 6 i 7, posiadają podparcie teflonowe, które ogranicza odkształcenie wargi uszczelniacza nawet przy bardzo wysokich ciśnieniach.



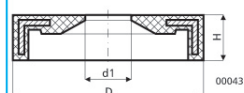
Rysunek Drawing 0



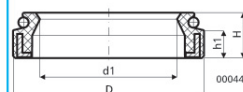
Rysunek Drawing 1



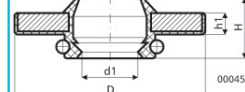
Rysunek Drawing 2



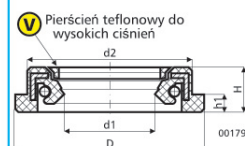
Rysunek Drawing 3



Rysunek Drawing 4



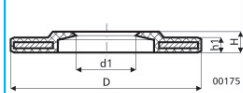
Rysunek Drawing 5



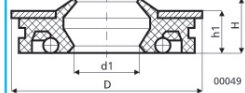
Rysunek Drawing 6



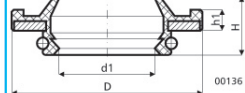
Rysunek Drawing 7



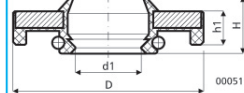
Rysunek Drawing 8



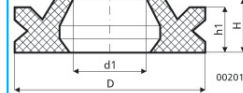
Rysunek Drawing 9



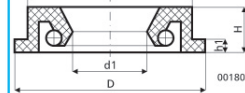
Rysunek Drawing 10



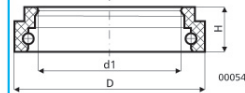
Rysunek Drawing 11



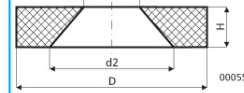
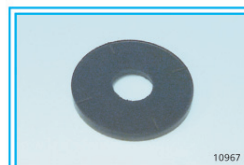
Rysunek Drawing 12



Rysunek Drawing 13



Rysunek Drawing 14

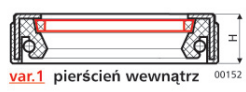


Rysunek Drawing 15

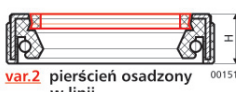
A Na zewnątrz stalowy
G Całość gumowa
M Z jedną sprężyną

M2 Z dwiema sprężynami
P Przeciwnurkowy

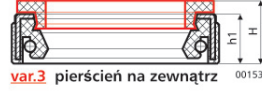
V Warianty rysunku 6 i 7
Variants for drawings #6 and #7
Variants des dessins 6 et 7
Variantes de los diseños 6 y 7
Zeichnungsvarianten 6 und 7



var.1 pierścień wewnątrz 00152



var.2 pierścień osadzony w linii 00151



var.3 pierścień na zewnątrz 00153

EMMETEC podjął to wyzwanie rzucone przez producentów i opracował dwa rozwiązania.

1. Klasyczna metoda – tłoki zagniatane K-xxxx:

- mocujemy listwę zębatą na tokarce i przy użyciu odpowiedniego noża ścinamy krawędź oryginalnego tłoka (fot. 3),
- bardzo ostrożnie ściągamy tłok z listwy, uważając, aby nie zarysować powierzchni listwy,
- ściągamy także pierścień Segera, ale, aby uniknąć zarysowania listwy, rozciągamy go nieco, a następnie przecinamy (fot. 4),
- ściągamy oryginalnie założony uszczelniając,
- wkładamy nowy uszczelniając na narzędzie montażowe z serii Z-09319, przesuwamy na tuleję transportową (fot. 5) i mocujemy na listwie,
- wkładamy nowy Seger na tuleję montażową z serii Z-09620 (fot. 6),
- zsuwamy Seger z tulei na listwę (fot. 7),
- zakładamy nowy tłok i przy użyciu narzędzia (Z-17000 lub Z-17001, fot. 8) zagniatamy jego krawędź na listwie; ta operacja musi być wykonana bardzo ostrożnie i precyzyjnie, ponieważ zagniecenie musi zapewnić odpowiednio zblokowanie tłoka na listwie i zapewnienie pełnej szczelności, w przeciwnym razie płyn wspomagania będzie dostawał się pomiędzy listwą a tłokiem i wspomaganie nie będzie działało prawidłowo.

2. Nowa metoda – tłoki niewymagające zagniatania K-Sxxxx:

- ściągamy tłok, pierścień Segera oraz uszczelniając w sposób opisany przy metodzie klasycznej,
- montujemy nowy uszczelniając,
- montujemy o-ring i pierścień teflonowy na połówce tłoka z gwintem żeńskim i zakładamy tę połówkę na listwę,
- zakładamy nowy Seger na tuleję montażową z serii Z-09620 i przesuwamy go na listwę,
- montujemy o-ring na połówce tłoka z gwintem męskim i zakładamy tę połówkę na listwę,
- blokujemy obie połówki tłoka wokół Segera, skręcamy je i otrzymujemy jeden tłok.

Produkcja przekładni kierowniczej z zębatką szerszą od listwy jest droższa od tradycyjnej. Od kiedy EMMETEC znalazł dwa rozwiązania na wymianę uszczelniacza, problemy mają tylko producenci, którzy w wielu wypadkach powracają do tradycyjnej konstrukcji.

Uszczelniające olejowe

Uszczelniające stosowane na listwie są skonstruowane do pracy przy ruchu posuwistym, podczas gdy te montowane w rozdzielaczu – do pracy przy ruchu obrotowym. W obu przypadkach ruch odbywa się przy małych prędkościach i ciśnieniach w przedziale od 1 do 80 barów.

Na ilustracji 10 pokazane są wszystkie typy uszczelniaczy występujących w układach kierowniczych, pogrupowane na 16 rodzajów, w zależności od ich konstrukcji. Wśród najbardziej charakterystycznych elementów mogących je wyróżnić znajdziemy:

- obecność lub brak bazy metalowej,
- obecność lub brak sprężyny dociskającej wargę uszczelniającą do listwy,
- obecność lub brak wargi przeciwkurzowej,
- obecność lub brak podparcia teflonowego do wysokich ciśnień,
- położenie podparcia teflonowego w uszczelniającach z grupy 6 i 7 (kryte, liniowe lub wystające).

Metalowy rdzeń ma na celu zapewnienie uszczelniającowi odpowiedniej „mocy”, ale jednocześnie musi być wystarczająco elastyczny, aby deformować się wraz z gumą. Producenci uszczelniaczy lepszej jakości stosują stal węglową, aby zapewnić miliony cykli pracy bez ryzyka odkształcenia plastycznego lub utraty właściwości chemicznych.



9. Tłoki firmy EMMETEC z serii K-Sxxxx pozwalają uprościć całą operację. Złożone z dwóch skręcających elementów eliminują konieczność zagniatania tłoka.

Guma musi gwarantować odpowiednie uszczelnianie, więc powinna być wyjątkowo giętka, ale jednocześnie odporna na:

- fizyczne oddziaływanie zewnętrznych czynników, takich jak pył, piasek, szlam, błoto,
- chemiczne oddziaływanie zewnętrznych czynników, takich jak olej silnikowy, smary, gazy wydechowe, ozon itp.,
- światło słoneczne,
- szoki termiczne: od -30o w Suwałkach, do 100o i więcej pod kłapą silnika w korku na ulicach Trypolisu,
- czas użytkowania samochodu mierzony w latach, a nierzadko dziesiątkach lat.

Oczywiście jest, że aby spełnić takie wymagania, musimy użyć najlepszych możliwych surowców, doskonałych dodatków, zapewnić stałe warunki ich przechowywania, restrykcyjnie przestrzegać procesów obróbki, stosować najlepsze formy, kontrolowaną wulkanizację, stałą kontrolę jakości używanych składników, całego procesu i produktu końcowego.

Jeśli jasno tego nie wyłożyliśmy, przekaz jest następujący:

1. Jeśli regenerujesz przekładnię hydrauliczną, nie kupuj i nie stosuj uszczelniających pochodzących nie wiadomo skąd.
2. Jeśli planujesz zakup regenerowanej

przekładni, zapytaj, jakich podzespołów użyto. Pozwoli ci to zorientować się, jak długo twoja przekładnia ma szansę działać i czy cena, jaką musisz zapłacić, jest adekwatna.

3. Jeśli kupujesz „nową” przekładnię na rynku wtórnym, której cena porównywalna jest z kosztem zakupu czterech

uszczelniających dobrej jakości, przemyśl, czy to możliwe, aby była tak tania i czy oplat ci się ją kupić!

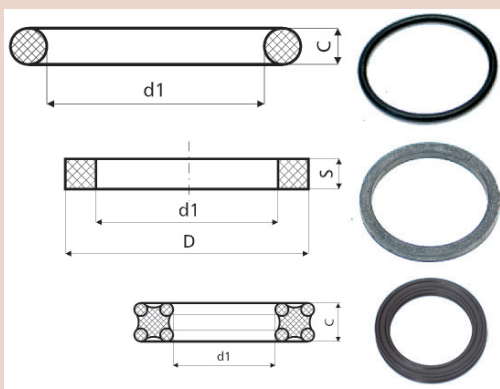
Należy pamiętać zawsze o zakładaniu uszczelniających prawidłową stroną, to znaczy tak, aby ciśnienie odkształcało wargę, umożliwiając jej lepsze uszczelnianie. W przypadku uszczelniających z grupy 0 sprężynka, wargę i rdzeń metalowy uszczelniająca muszą pozostać w kontakcie z płynem wspomagania.

UWAGA! Nie instaluj uszczelniającego w przekładni w sposób, w jaki był zamontowany, ponieważ może się zdarzyć, że regenerujesz przekładnię już kiedyś naprawianą, w której uszczelniające zostały wadliwie założone i w ten sposób powielisz tylko błędy poprzednika.

O-ringi

Przy rozbiuraniu przekładni kierowniczych można spotkać cztery różne typy o-ringów (fot. 11):

- o przekroju okrągłym,



11. Różne typy o-ringów: o przekroju okrągłym, kwadratowym i o przekroju X.

- o przekroju kwadratowym,
- o przekroju X,
- o przekroju owalnym.

Oczywiście, wymieniając o-ring, musimy go zastąpić identycznym. Obowiązkowo należy stosować o-ringi dobrej jakości, aby nie traciły one swojej elastyczności i nie parciały po krótkim czasie. Z tego powodu preferowane są te zrobione z HNBR – materiału o wiele lepszego w porównaniu do NBR.

Pierścienie zabezpieczające

Segera

W przekładniach kierowniczych znajdziemy wiele rodzajów pierścienia Segera. Zamykając Seger, obowiązkowo należy użyć do tego sprawnych szczypiec, ponieważ pierścienie Segera, który wyskoczy nam przy montażu, leci bardzo szybko, z bardzo dużą siłą i może wyrządzić naprawdę dużą krzywdę. Z tego też powodu, trzymając w jednej ręce szczypce, osłaniając pierścienie drugą ręką w rękawicy roboczej. Przypatrując się uważnie otworom w pierścieniach Segera, dostrzeżemy, że mają one budowę stożkową. W celu zapewnienia lepszego ich trzymania w szczypcach montujemy pierścienie węższą stroną otworu u góry.

Smarowanie

Smarujemy zawsze przy użyciu smaru litowego:

- zębatkę,
- zębniak,
- tuleje i łożyska, które w trakcie pracy przekładni nie mają kontaktu z płynem wspomagania,

- kamień dociskowy ze ślizgiem,
- sprężynkę dociskową.

Pakowanie

Jeśli zależy nam na budowaniu pozytywnego wizerunku naszego zregenerowanego produktu, zaleca się:

- pomalować obudowę przekładni,
- oznaczyć przekładnię firmową naklejką,
- dostarczyć przekładnię z kompletem osłon,
- zapakować przekładnię w pudełko zapewniające bezpieczny transport i przechowywanie,
- załakać każdy otwór specjalnymi zaślepkami (fot. 12),
- zabezpieczyć trzpień i końcówki specjalnymi grzybkami ochronnymi.



12. Elementy zabezpieczające gotowy produkt, a także zabezpieczające przed wyciekami płynu z przekładni.

Po dodatkowe informacje na temat stółków testowych, narzędzi, części zamiennych i specjalistycznych rozwiązań zapraszamy na stronę www.emmetec.com.

Carlos Panziera
konsultant techniczny