



WTRYSKIWACZ Z CZUJNIKIEM WZNIOSU IGŁY ROZPYLACZA TZW. „STERUJĄCY”

Typ - KCA 17 S 102 130 bar 08218 1

**Zastosowanie – NISSAN TERRANO 2 2.7 TDI
R20 (TD27Ti) 125km, rok produkcji 2000**

Opracowanie – *piotr323f*

Na potrzeby – *wszystkich byłych, obecnych i przyszłych użytkowników samochodu Nissan Terrano oraz wszystkich innych zainteresowanych tym tematem*

Zawartość

1. Dane techniczne	2
2. Typ, rodzaj i budowa wtryskiwacza	2
3. Lokalizacja wtryskiwacza i złącza czujnika	4
4. Zasada działania.....	5
5. Niedomagania	6
6. Sprawdzenie działania wtryskiwacza (cewki czujnika).....	6
7. Demontaż i montaż wtryskiwacza	6
Potrzebne narzędzia:	7
Opis czynności:	7
8. Sposoby naprawy, regeneracji cewki uzwojenia wtryskiwacza sterującego	8
9. Montaż i odpowietrzenie wtryskiwacza	9

1. Dane techniczne

Ciśnienie otwarcia wtryskiwacza:

- ✓ nowego – od 127,5 bar do 137,3 bar,
- ✓ używanego – od 122,6 bar do 127,5 bar.

Rezystancja uzwojenia cewki

- ✓ wg instrukcji serwisowej – 105 Ω ,
- ✓ zmierzone u mnie – 94,4 Ω .

Zamienniki i ceny:

- ✓ KCA 17 S 102 130 bar 08218 1 – oryginał lub zamiennik,
- ✓ Bosch 0432 217 306 – oryginał, cena nowego około 575zł,
- ✓ Nissan 16600 7F406 – oryginał,
- ✓ Nissan 16600 7F407 – oryginał,
- ✓ Podkładka termiczna – cena 13-15zł,
- ✓ Regeneracja, wymiana cewki we wtryskiwaczu, czyszczenie, wymiana uszczelnień, koszty wysyłki priorytetowej – 130-150zł + 11zł (nasza wysyłka priorytetowa do np. p. Dariusza Wolińskiego),
- ✓ Wtryskiwacz używany – 200-350zł + koszty regulacji ciśnienia otwarcia wtryskiwacza, uszczelnienia.

2. Typ, rodzaj i budowa wtryskiwacza

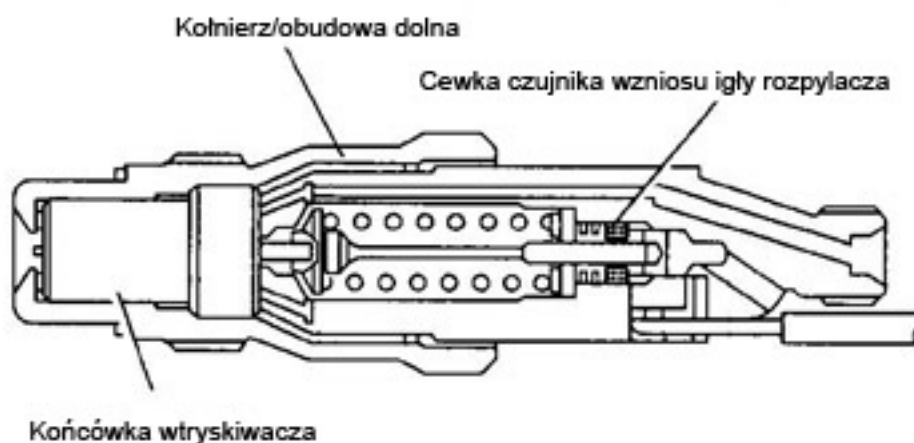
Jest to wtryskiwacz czopikowy z mocowaniem gwintowym (na klucz 27) z kołnierzem normalnym oraz z wyprowadzeniem przewodów od cewki czujnika wzniosu igły wtryskiwacza za pomocą 2 żyłowego przewodu z wtyczką.



Zdjęcie 1 Wygląd ogólny

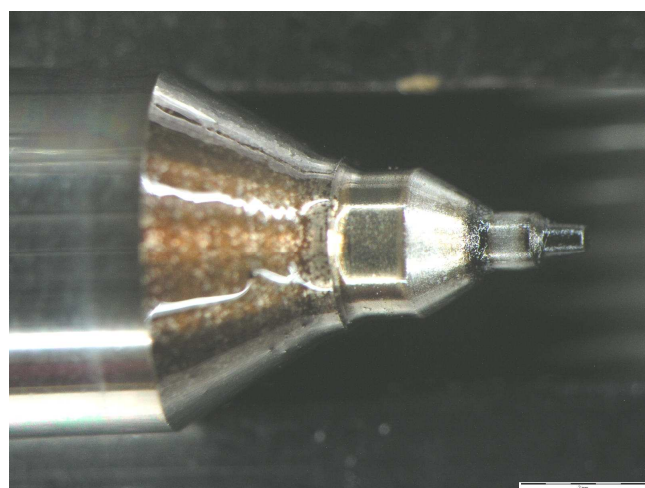


Zdjęcie 2 Widok na nową końcówkę wtryskiwacza (widoczna igła)



Rysunek 1 Budowa wewnętrzna wtryskiwacza

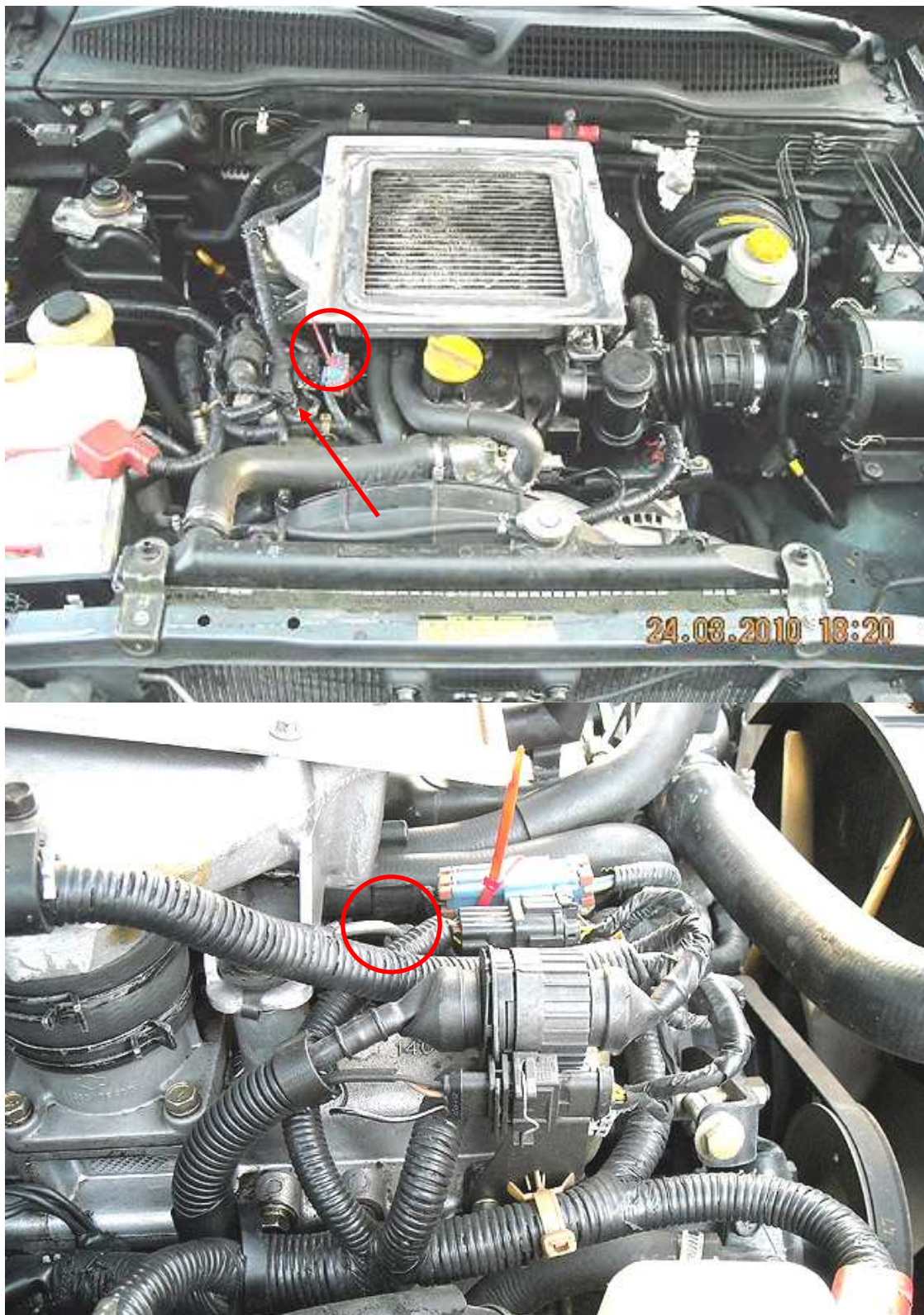
Na rysunku 1, przedstawiony został wtryskiwacz z kołnierzem wydłużonym (z instrukcji serwisowej), u mnie występuje on oczywiście w wersji normalnej, tak jak na zdjęciu 1 powyżej.



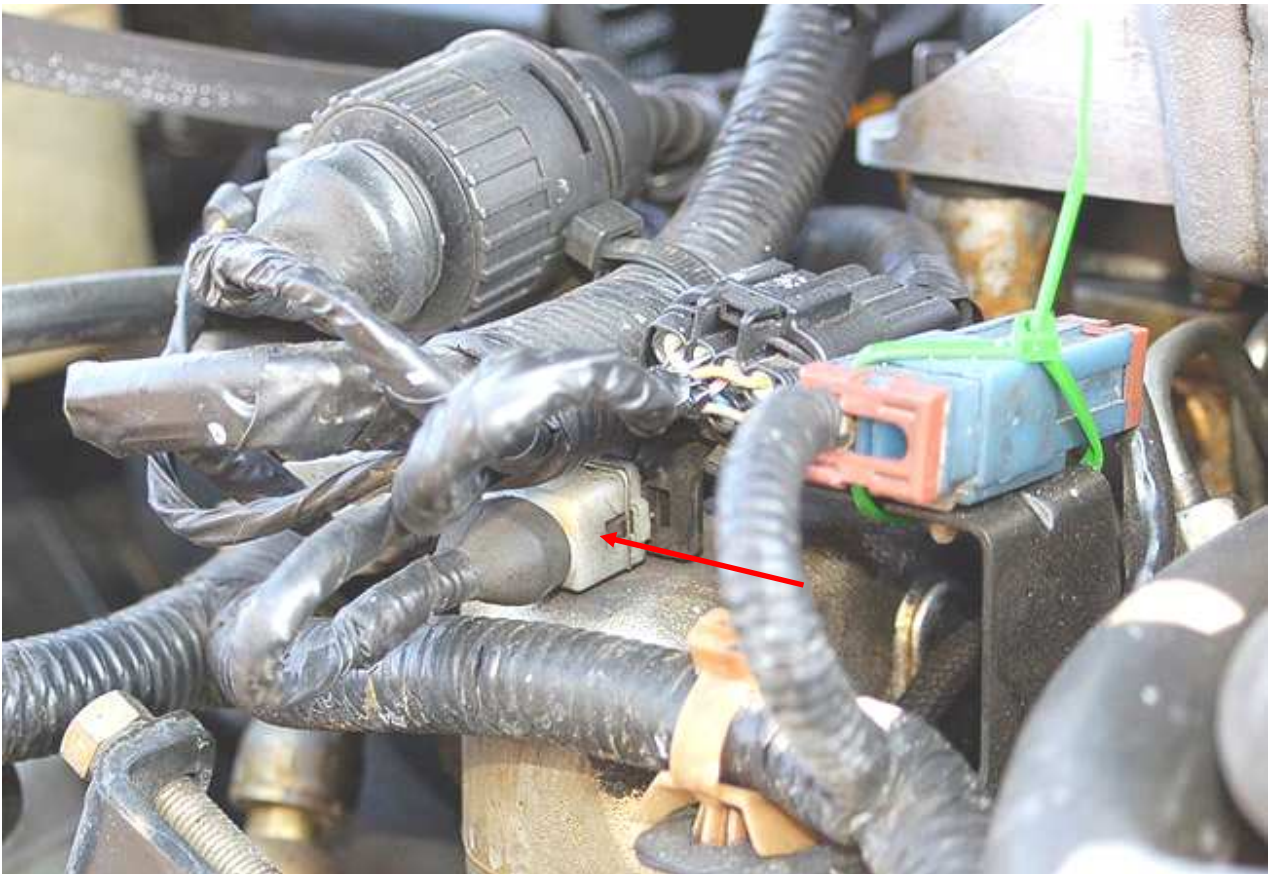
Zdjęcie 4 i 5 Wygląd igły (czopika) wtryskiwacza (stara i zużyta końcówka wtryskiwacza). Zdjęcie 4 wykonane pod mikroskopem w powiększeniu 80X

3. Lokalizacja wtryskiwacza i złącza czujnika

Wtryskiwacz sterujący jest wtryskiwaczem numer 1 w silniku. Dokładną jego lokalizację przedstawiają poniższe zdjęcia.



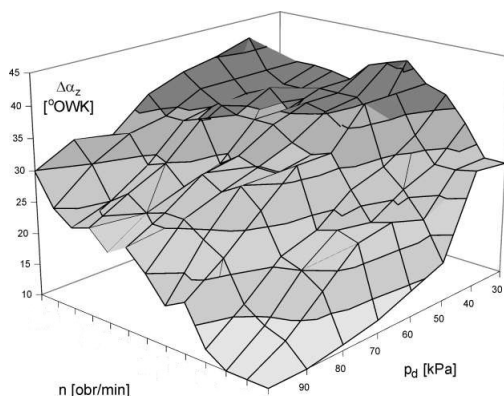
Zdjęcie 6 i 7 Lokalizacja wtryskiwacza sterującego, zaznaczone kółkiem, strzałka wskazuje na złącze wtryskiwacza



Zdjęcie 8 Lokalizacja złącza przyłączeniowego (jasne gniazdo, wtyczka jest niewidoczna, znajduje się po przeciwnej stronie)

4. Zasada działania

Czujnik zawarty w obudowie wtryskiwacza w chwili uniesienia igły rozpylacza pod wpływem dostarczonego paliwa pod wysokim ciśnieniem z pompy wtryskowej zmienia wartość rezystancji. Zmiana tej wartości jest odczytywana przez sterownik silnika i w ten sposób następuje przekazanie informacji o rzeczywistym momencie wtrysku paliwa do cylindra. Posiadając tą informację sterownik pracy silnika, korzystając z posiadanej mapy wtrysku może precyzyjnie określać za pomocą zmiany wartości kąta wyprzedzenia wtrysku właściwy i optymalny moment zapłonu mieszanki. Przykładowa mapa wtrysku może wyglądać tak, jak na rysunku poniżej.



Rysunek 2 Przykładowa mapa wtrysku

5. Niedomagania

Niedomagania wtryskiwacza sterującego, na skutek uszkodzenia cewki czujnika objawiają się następującymi objawami:

- brak płynnej pracy silnika oraz szarpanie przy przechodzeniu z obrotów biegu jałowego na zakres obrotów roboczych silnika,
- dymienie przy przechodzeniu z obrotów biegu jałowego na zakres obrotów roboczych silnika,
- zauważalne problemy z uzyskiwaniem wysokich obrotów w granicach obrotów maksymalnych,
- występowanie podobnego efektu jak „wypadanie zapłonów w silniku o zapłonie iskrowym”.

6. Sprawdzenie działania wtryskiwacza (cewki czujnika)

Aby sprawdzić działanie wtryskiwacza sterującego należy zmierzyć rezystancję jego cewki czujnika. W tym celu należy:

1. Zlokalizować złącze czujnika, zdjęcie 6 i 8
2. Następnie całe gniazdo, jeszcze nierozłączone przesuwamy w lewo (w stronę akumulatora), wtedy wysunie nam się ze swojego uchwyty/gniazda i możemy już swobodnie nim manewrować. Przed próbą rozłączenia połączenia trzeba zdjąć zabezpieczenie z drutu z obudowy gniazda - uwaga na mały zatrzask na obudowie, żeby się nie złamał
3. Rozłączamy złącze
4. Sprawdzamy najzwyczajszym miernikiem czy cewka ma rezystancję. Wg książki serwisowej powinna mieć 105ohm, u mnie jest 94,4ohm. Jeżeli przejścia nie ma, należy dla pewności i wyeliminowania braku połączenia we wtyczce lub gnieździe, wbić się szpilkami do żył jak najbliżej wtryskiwacza i tam ponowić pomiary. Jeżeli i tam przejścia niema to wtryskiwacz kwalifikuje się do regeneracji lub wymiany.

7. Demontaż i montaż wtryskiwacza

Uwaga - jeżeli regenerujemy i demontujemy tylko wtryskiwacz sterujący to nie musimy w tym celu demontować intercoolera.

Potrzebne narzędzia:

1. Rurowy klucz do wykręcenia wtryskiwacza rozmiar 27, specjalny z rozcięciem lub zwykły o odpowiedniej wysokości, aby pomieścić przewód połączeniowy
2. Klucze płaskie: 10 (jeżeli będziemy musieli zdjąć zbiorniczek wyrównawczy), 14 i 17
3. Szczypce z długimi i wąskimi szczękami (do zsunęcia opaski zaciskowej z wężyka przelewowego)
4. Chwytnak magnetyczny lub długa pęseta (do wyjęcia podkładki termicznej)

Opis czynności:

1. Zdejmujemy tylko pierwsze od silnika złącze elektryczne od świece żarowych z zaczepek na listwie i odchylamy je na bok
2. Rozłączamy złącze elektryczne wtryskiwacza sterującego i przekładamy do tyłu, aby swobodnie spoczywało i było gotowe do wyjęcia
3. Zdejmujemy dwa wężyki przelewowe, uwaga na małą opaskę zaciskową
4. Jeżeli posiadany przez nas klucz do wykręcenia wtryskiwacza sterującego jest zbyt niski to zdejmujemy z gniazda zbiorniczek wyrównawczy płynu chłodnicy, zdejmujemy z zacisków przewód elastyczny do chłodnicy i przestawiamy zbiorniczek w miejsce, w którym nam nie będzie on przeszkadzał
5. Gniazdo wtryskiwacza (szczególnie dokładnie) i wszystko w promieniu ok. 20cm od niego przedmuchiemy sprężonym powietrzem
6. Odkręcamy nakrętkę przewodu wysokiego ciśnienia kluczem 17
7. Odkręcony przewód wysokiego ciśnienia spięty jest razem z przewodem wysokiego ciśnienia cylindra nr 2 za pomocą elementu spinającego, sprawdzamy, więc czy odkręcony przewód można delikatnie przesunąć poza obrys wtryskiwacza w dowolnym kierunku. Uwaga – podginanie przewodu jest niedozwolone, lepiej niech trochę nam się będzie opierać na kluczu przy wykręcaniu
8. Wykręcamy wtryskiwacz
W zależności od posiadanego klucza wykonujemy:
 - a) Specjalny klucz do wtryskiwaczy sterujących (zrobiony samemu, pożyczony lub kupiony), czyli taki jak do elementów układu hamulcowego, z przecięciem na ścianie – ostrożnie umieszczamy przewód w przecięciu i zakładamy klucz na wtryskiwacz, luzujemy połączenie, dalsze odkręcanie kontynuujemy ręką, drugą ręką odchylamy przewód wysokiego ciśnienia
 - b) Zwykły klucz do wtryskiwacza – do wnętrza klucza wkładamy przewód z wtyczką, nakładamy na wtryskiwacz i luzujemy połączenie, dalsze

odkręcanie kontynuujemy ręką, drugą ręką odchylamy przewód wysokiego ciśnienia

9. Wyjmujemy wtryskiwacz i odkładamy w bezpieczne miejsce uważając, aby pod żadnym pozorem nie dopuścić do jakiegokolwiek urazu mechanicznego wystającej igły rozpylacza
10. Wyjmujemy podkładkę termiczną
Jeżeli jesteśmy po niedawnej wymianie końcówek wtryskiwacza i nasza końcówka ma widoczny nagar jedynie w bezpośrednim sąsiedztwie igły rozpylacza (czyli tak ok. 6-8mm średnicę), czyli wygląda tak jak u mnie na zdjęciu 1 i 2, to możemy spokojnie przyjąć, że podkładka nie jest jeszcze zużyta i można ją ponownie użyć. Jeżeli jednak cała dolna część końcówki wtryskiwacza do kołnierza jest zabrudzona produktami spalania to musimy koniecznie podkładkę wymienić na nową, czyli wygląda tak jak moja stara końcówka na zdjęciu 3
11. Gniazdo po wyjętym wtryskiwaczu natychmiast zabezpieczamy kawałkiem szmatki

8. Sposoby naprawy, regeneracji cewki uzwojenia wtryskiwacza sterującego

Mamy 3 możliwe opcje regeneracji:

1. Najdroższa – zakup nowego wtryskiwacza oryginalnego lub zamiennika.
2. Wybór pośredni to zakup używanego wtryskiwacza (niewiadomy stan zużycia cewki uzwojenia, możliwa ponowna awaria itp.) oraz niezbędna konieczność regulacji ciśnienia otwarcia wtryskiwacza przez mechanika w wyspecjalizowanym warsztacie obsługi silników Diesla
3. Najtańsza – wymiana samej cewki, czyszczenie, wymiana uszczelnień, gwarancja (*metoda polecana ze względu na koszty naprawy, lecz ze względu na naprawę w nieautoryzowanym i niesprawdzonym punkcie napraw istnieje ryzyko ponownej awarii*)

Decydujemy się na wybraną przez nas metodę naprawy. Metoda naprawy za pomocą używanych części jest metodą bardzo ryzykowną, przy cenie używanej części niewiadomego pochodzenia i stanu końcówki wtryskiwacza, jest polecana tylko wtedy, gdy zlecimy wykonanie takiej usługi w warsztacie i otrzymamy na tą naprawę gwarancję. Branie na siebie takiej odpowiedzialności i związanego z tym ryzyka jest całkowicie niepolecane a przy konieczności wymiany końcówki, regulacji ciśnienia otwarcia i uszczelnienia wtryskiwacza również ekonomicznie nieuzasadnione!

Metodą naprawy najbardziej profesjonalną jest wymiana całego wtryskiwacza lub choćby jego górnego korpusu na nowy.

Jeżeli jednak zdecydowaliśmy się na naprawę wtryskiwacza sterującego poprzez wymianę samej cewki uzwojenia w warsztacie nieautoryzowanym to musimy

pamiętać, że bierzemy na siebie pewne niebezpieczeństwo możliwości wystąpienia ponownej awarii. Więc mając na uwadze ponoszone ryzyko, musimy przygotować zapytanie ofertowe do wybranej przez nas osoby, która się tym zajmie oraz musimy przygotować wtryskiwacz do wysłania i zabezpieczyć go w czasie transportu.

Zapytanie musi zawierać dokładny typ i model naszego wtryskiwacza oraz koniecznie musi zawierać przynajmniej 2 zdjęcia, jedno samego wtryskiwacza (może być to jeszcze zdjęcie zamontowanego wtryskiwacza na silniku), i drugie zdjęcie koniecznie przedstawiające plastikowy element wyprowadzający przewody z wnętrza wtryskiwacza. Ja osobiście do naprawy polecam p. Dariusza Wolińskiego → darek2640@wp.pl.

Przygotowanie wysyłki. Wymontowany wtryskiwacz do wysłania starannie i dokładnie wycieramy. Wtryskiwacz koniecznie wysyłamy (ze względu na swój własny znaczny ciężar) w pudełeczku kartonowym, które robimy sami, dopasowując dostępny karton do wymiarów wtryskiwacza. Igłę końcówki wtryskiwacza koniecznie zabezpieczamy za pomocą plastikowego kapturka lub nakrętki (np. po wodzie mineralnej, kosmetykach) tak, aby po jej założeniu we wnętrzu igła nie dotykała pod żadnym pozorem powierzchni plastikowej nakrętki i mocujemy ją do wtryskiwacza taśmą samoprzylepną. Wtryskiwacz owijamy folią bąbelkową i tak umieszczamy w przygotowanym pudełku, aby się nie przesunął wewnątrz pod własnym ciężarem. Możemy pudełko wypełnić wewnątrz papierem. W pudełku z wtryskiwaczem umieszczamy również kartkę ze swoimi danymi adresowymi do powrotnej wysyłki po naprawie.

9. Montaż i odpowietrzenie wtryskiwacza

Montaż odbywa się generalnie w odwrotnej kolejności.

UWAGI:

- 1. Należy zachować szczególną uwagę, aby nic nie dostało się do cylindra poprzez otwór w gnieździe po wyjętym wtryskiwaczu.**
- 2. Podczas wkręcania wtryskiwacza jak i do momentu założenia przewodu wysokiego ciśnienia należy zwracać szczególną uwagę, aby zabezpieczyć otwarty otwór wtryskiwacza przed dostaniem się tam jakichkolwiek zanieczyszczeń.**

Przed założeniem przewodu wysokiego ciśnienia do gniazda wlać strzykawką olej napędowy i poczekać aż się odpowietrzą kanałki. Po takim przygotowaniu nie będzie żadnych trudności z samo odpowietrzeniem się układu paliwowego. Po takim zabiegu, po 2 sekundach od uruchomienia, silnik pracuje już prawidłowo.