



## Λύση επισκευής της LuK για ξηρούς διπλούς συμπλέκτες

Αποσυναρμολόγηση και συναρμολόγηση Ειδικά εργαλεία/

διάγνωση

Audi, SEAT, Škoda, Volkswagen οΑΜ μετάδοση

7 ταχυτήτων



Το περιεχόμενο του παρόντος φυλλαδίου δεν είναι νομικά δεσμευτικό και προορίζεται αποκλειστικά για ενημερωτικούς σκοπούς. Όπου είναι νομικά επιτρεπτό, η ευθύνη που φέρει η Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co. KG σχετικά με αυτό το φυλλάδιο, αποκλείεται.

Όλα τα δικαιώματα διατηρούνται. Δεν επιτρέπεται η αναπαραγωγή, η διανομή, η επικοινωνία, η δημόσια αναπαραγωγή ή άλλη δημοσίευση του παρόντος φυλλαδίου στο σύνολό του ή μέρος αυτού χωρίς προηγούμενη γραπτή έγκριση από την Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co. KG.

Copyright ©  
Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co. KG  
Ιούνιος 2014

# Περιεχόμενα

	<b>Σελίδα</b>
<b>1 Διάγνωση κιβωτίου διπλού συμπλέκτη</b>	<b>4</b>
1.1 Γενικές σημειώσεις σχετικά με τον έλεγχο του συστήματος	4
1.2 Έλεγχος φθοράς	5
1.3 Οπτικός έλεγχος	5
1.4 Θόρυβος	5
1.5 Προβλήματα αποσύνδεσης και ολισθαίνων συμπλέκτης	5
1.6 Διάγνωση	5
1.7 Πρότυπα βλαβών	6
<b>2 Διαχωρισμός χαρακτηριστικών συστημάτων διπλού συμπλέκτη – 1n και 2n γενιά</b>	<b>7</b>
<b>3 Περιγραφή και πεδίο εφαρμογής RepSet 2CT LuK – 1n και 2n γενιά</b>	<b>8</b>
<b>4 Περιγραφή και πεδίο εφαρμογής των ειδικών εργαλείων LuK</b>	<b>10</b>
4.1 Βασικό κιτ εργαλείων	11
4.2 Κιτ εργαλείων Volkswagen (Audi, SEAT, Škoda, Volkswagen)	12
4.3 Συμπληρωματικό κιτ εργαλείων	13
<b>5 Εξαγωγή και επανατοποθέτηση διπλού συμπλέκτη</b>	<b>14</b>
5.1 Σημειώσεις σχετικά με τις επισκευές	15
5.2 Σύντομη περιγραφή της διαδικασίας επισκευής	15
5.3 Αφαίρεση διπλού συμπλέκτη	16
5.4 Αφαίρεση συστήματος εμπλοκής – 1n γενιά	21
5.5 Τοποθέτηση συστήματος εμπλοκής – 1n γενιά	23
5.6 Αφαίρεση συστήματος εμπλοκής – 2n γενιά	26
5.7 Τοποθέτηση συστήματος εμπλοκής – 2n γενιά	28
5.8 Ρύθμιση συστήματος εμπλοκής – 1n και 2n γενιά	31
5.9 Προετοιμασία πρωτευόντων αξόνων κιβωτίου	36
5.10 Τοποθέτηση διπλού συμπλέκτη	37

## 1 Διάγνωση κιβωτίου διπλού συμπλέκτη

### 1.1 Γενικές σημειώσεις για έλεγχο του συστήματος

Πριν την επισκευή του διπλού συμπλέκτη, ο πελάτης πρέπει να απαντήσει σε μερικές βασικές ερωτήσεις για καλύτερο εντοπισμό της βλάβης.

Αν το όχημα είναι έτοιμο για οδήγηση, συνιστούμε μια δοκιμαστική διαδρομή. Ο πελάτης θα πρέπει να οδηγεί, ώστε να υποδεικνύει τυχόν βλάβες.

#### Ειδικές ερωτήσεις για τον πελάτη:

- Τι ακριβώς δεν λειτουργεί ή ποιο είναι ακριβώς το πρόβλημα;
- Πότε παρουσιάστηκε το πρόβλημα;
- Παρουσιάστηκε το πρόβλημα ξαφνικά ή εξελίχθηκε σταδιακά (αργά);
- Πότε εμφανίζεται το πρόβλημα;  
Σποραδικά, συχνά, πάντα;
- Υπό ποιες συνθήκες οδήγησης παρουσιάζεται το πρόβλημα;  
Για παράδειγμα, κατά την εκκίνηση, επιτάχυνση, επιβράδυνση, όταν ο κινητήρας είναι κρύος ή ζεστός;
- Πόσα χιλιόμετρα έχει διανύσει το όχημα;
- Υπόκειται το όχημα σε υπερβολικά υψηλά φορτία;  
Π.χ. ρυμούλκηση, υψηλό φορτίο, συχνή οδήγηση σε βουνό, χρήση ως ταξί, όχημα στόλου, ενοικιαζόμενο όχημα, σχολή οδηγών;
- Ποιό είναι το προφίλ οδήγησης;  
Όχημα πόλης, σύντομες διαδρομές, υπεραστικές διαδρομές, αυτοκινητόδρομος;
- Έχουν διεξαχθεί ήδη επισκευές στο σύστημα συμπλέκτη/μετάδοσης κίνησης;  
Αν ναι, στα πόσα χιλιόμετρα; Ποια ήταν η αιτία του συγκεκριμένου προβλήματος; Τι επισκευές έλαβαν χώρα;

#### Γενικοί έλεγχοι στο όχημα

Τα παρακάτω σημεία θα πρέπει να ελέγχονται πριν την έναρξη της επισκευής στο όχημα:

- Εισαγωγές κωδικών βλαβών στη μονάδα ελέγχου (κινητήρας, κιβώτιο, συμπλέκτης, εξοπλισμός, ΔΙΑΥΛΟΣ CAN)
- Ισχύς μπαταρίας

#### Διπλός συμπλέκτης στην πλευρά κινητήρα



#### Διπλός συμπλέκτης στην πλευρά κιβωτίου



## 1.2 Έλεγχος φθοράς

Επιπρόσθετα στους γενικούς ελέγχους, μπορείτε να διεξάγετε έλεγχο φθοράς στο σύστημα διπλού συμπλέκτη. Πρέπει να διεξάγεται ως εξής:

1. Ο κινητήρας πρέπει να είναι ζεστός
2. Διεξάγετε δοκιμαστική διαδρομή στη λειτουργία Tirttronic
3. Όταν επιτευχθεί η 6η ταχύτητα, διατηρήστε την ταχύτητα στις περίπου 1000-1500 σ.α.λ.
4. Μετά επιταχύνετε πλήρως (ΠΡΟΣΟΧΗ: χωρίς kickdown)
5. Παρατηρήστε το στροφόμετρο
6. Αν κατά την επιτάχυνση προκύψει διαφορά στην ταχύτητα κινητήρα που ξεπερνά τις 200 σ.α.λ, τότε έχει επιτευχθεί το όριο φθοράς του διπλού συμπλέκτη
7. Το όριο φθοράς δεν επιτυγχάνεται, αν η ταχύτητα του κινητήρα αυξάνεται σταθερά
8. Ο έλεγχος πρέπει να επαναληφθεί από το βήμα 3 στην 7η ταχύτητα

## 1.3 Οπτικός έλεγχος

Πριν από κάθε επισκευή, θα πρέπει να ελέγχεται οπωσδήποτε η περιοχή του συστήματος συμπλέκτη για διαρροές και ζημιές. Πριν την αντικατάσταση του συμπλέκτη, πρέπει πρώτα να επισκευάζονται ζημιές που προκλήθηκαν λόγω σπασμένων εξαρτημάτων ή διαρροών λαδιού εξαιτίας ελαττωματικών φλαντζών ή στεγανοποιητικών δακτυλίων. Αν υπάρχει λάδι στον συμπλέκτη, πρέπει να αντικαθίσταται.

## 1.4 Θόρυβος

Αν ακούγεται θόρυβος από την περιοχή του διπλού συμπλέκτη/του βολάν, βεβαιωθείτε ότι δεν παράγεται από τα περιφερειακά εξαρτήματα, όπως είναι το σύστημα καυσαερίων, τα θερμοπροστατευτικά ελάσματα, οι βάσεις αμορτισέρ κινητήρα, ο βοηθητικός εξοπλισμός κ.λπ. Το ραδιόφωνο, ο κλιματισμός και τα συστήματα εξαερισμού θα πρέπει να απενεργοποιούνται κατά τη διερεύνηση θορύβων. Στο συνεργείο μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε ένα στηθοσκόπιο, για να εντοπίσετε την πηγή θορύβου.

## 1.5 Προβλήματα αποσύνδεσης και ολισθαίνων συμπλέκτης

Πριν την αφαίρεση του κιβωτίου και την αντικατάσταση του συμπλέκτη, θα πρέπει πρώτα να διεξάγεται διάγνωση με την κατάλληλη διαγνωστική συσκευή. Αν υπάρχει σφάλμα στη μονάδα ελέγχου, υπάρχει μεγάλη πιθανότητα οι βλάβες να προκλήθηκαν από το μηχανικό συγκρότημα του συστήματος διπλού συμπλέκτη. Μία πιθανή αιτία μπορεί να είναι το εσφαλμένο διάκενο. Αν αυτές οι βλάβες προκύψουν μετά την επισκευή, το σύστημα εμπλοκής ρυθμίστηκε εσφαλμένα και πρέπει να επαναληφθεί η διαδικασία (βλέπε σελίδα 31).

## 1.6 Διάγνωση

Μπορεί να πραγματοποιηθεί διάγνωση στο ηλεκτρονικό σύστημα του κιβωτίου και του συμπλέκτη μέσω της κατάλληλης διαγνωστικής συσκευής. Πριν από κάθε επισκευή, πρέπει να διαβάζετε τη μνήμη βλαβών, και αν είναι εφικτό, να φυλάσσεται σε έντυπη μορφή. Το αρχείο μνήμης βλαβών παρέχει μια αρχική επισκόπηση των σφαλμάτων του συστήματος και διαμορφώνει τη βάση για τη λήψη περαιτέρω μέτρων. Παρέχει τα απαραίτητα δεδομένα για την αξιολόγηση των βλαβών (σημαντικό κατά την επικοινωνία με το Κέντρο Εξυπηρέτησης Πελατών της LuK INA FAG ή σε περίπτωση αιτήματος εγγύησης).

Τέλος, μετά από κάθε εργασία στον διπλό συμπλέκτη, πρέπει να διεξάγεται μια βασική ρύθμιση του συστήματος συμπλέκτη με την κατάλληλη διαγνωστική συσκευή.

## 1.7 Πρότυπα βλαβών

### Ελατήριο αντιστάθμισης τζόγου (anti-backlash) ΒΔΜ

#### Πρόβλημα

- Τριγμός

#### Αιτία

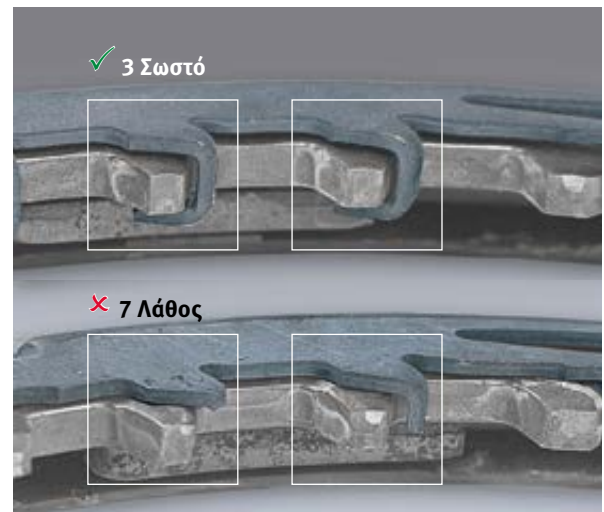
- Οι προεξοχές συγκράτησης στο ελατήριο αντιστάθμισης τζόγου έχουν σπάσει

#### Λύση

- Αντικατάσταση ΒΔΜ

#### Προσοχή:

Μπορεί επίσης να βρείτε σπασμένα μέρη του ελατηρίου αντιστάθμισης τζόγου στον διπλό συμπλέκτη. Επομένως, συνίσταται η αντικατάσταση του διπλού συμπλέκτη!



### Ελατήριο αντιστάθμισης τζόγου (anti-backlash) ΒΔΜ

#### Πρόβλημα

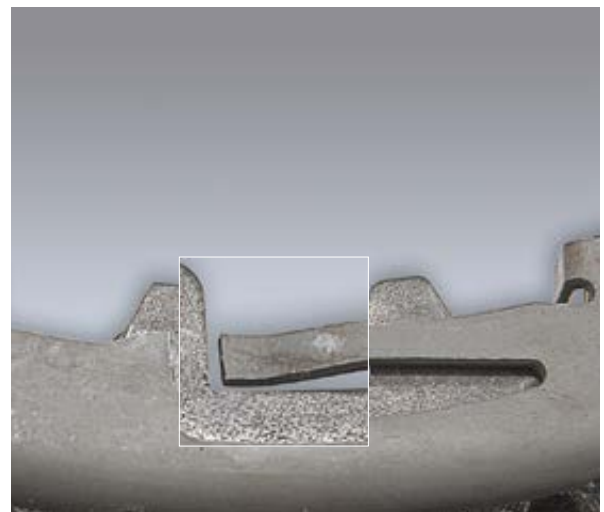
- Τριγμός

#### Αιτία

- Η προένταση του ελατηρίου αντιστάθμισης τζόγου είναι πολύ μικρή. Δεν πρέπει να υπάρχει ορατό κενό μεταξύ του ελατηρίου αντιστάθμισης τζόγου και της οδόντωσης της πλάκας οδήγησης. Η δύναμη του εσωτερικού ελατηρίου πρέπει να ωθεί το ελατήριο αντιστάθμισης τζόγου προς την αρχική του θέση

#### Λύση

- Αντικατάσταση ΒΔΜ

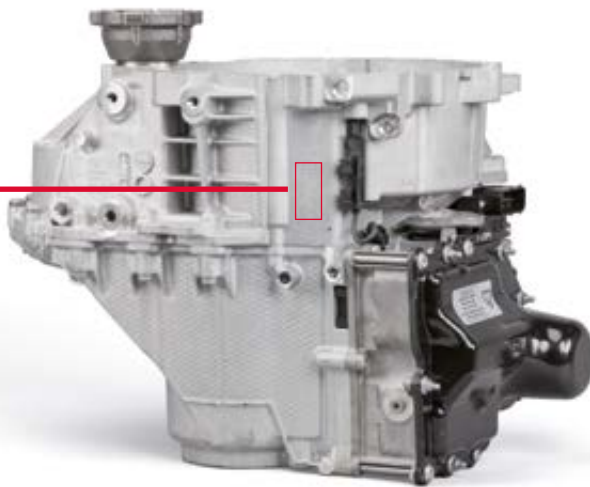
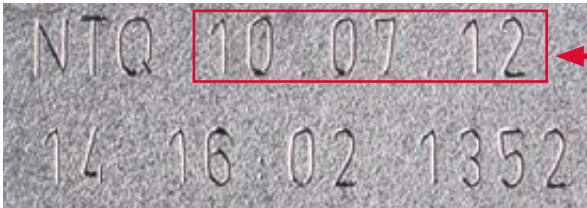


## 2 Διαχωρισμός χαρακτηριστικών συστημάτων διπλού συμπλέκτη – 1n και 2n γενιά

Η πρώτη γενιά συστήματος κιβωτίου διπλού ξηρού συμπλέκτη χρησιμοποιήθηκε στο 7-τάχυτο κιβώτιο 0AM το 2008. Από τότε, εξελισσόταν συνεχώς σε πολλούς τομείς. Ωστόσο, οι αλλαγές στην ημερομηνία δεν επηρέασαν τη διαδικασία επισκευής κατά την αντικατάσταση του διπλού συμπλέκτη.

Τα κιβώτια που κατασκευάστηκαν μετά τον Ιούνιο του 2011, κυκλοφόρησαν στην αγορά ως δεύτερη γενιά συστήματος κιβωτίου διπλού ξηρού συμπλέκτη. Η κύρια διαφορά είναι η αλλαγή στη δομή του μοχλού και του ρουλεμάν εμπλοκής.

Μπορείτε να αναγνωρίσετε τη γενιά που είναι τοποθετημένη, χωρίς να αποσυναρμολογήσετε το κιβώτιο. Για το σκοπό αυτό, πρέπει να αφαιρεθεί η κάτω ηχομόνωση κινητήρα και επίσης, σε ορισμένα οχήματα, ένα κάλυμμα κοντά στο μηχανικό σύστημα κιβωτίου. Το σύστημα κιβωτίου διπλού συμπλέκτη που χρησιμοποιείται σε κάθε περίπτωση, μπορεί να αναγνωριστεί είτε από την έκδοση του μοχλού εμπλοκής είτε μέσω της ημερομηνίας κατασκευής κιβωτίου στην κάτω πλευρά του περιβλήματος.



Μπορείτε να διαβάσετε την ημερομηνία κατασκευής στην κάτω πλευρά του κιβωτίου. Η ημερομηνία παραγωγής του συγκεκριμένου κιβωτίου είναι 10/07/2012. Σε αυτή την περίπτωση, έχει τοποθετηθεί σύστημα διπλού συμπλέκτη 2ης γενιάς.



Χυτοσιδηρός μοχλός εμπλοκής – ημερομηνία κατασκευής κιβωτίου μέχρι Μάιο 2011, 1n γενιά



Μοχλός εμπλοκής από φύλλο χάλυβα – ημερομηνία κατασκευής κιβωτίου από Ιούνιο 2011, 2n γενιά

### 3 Περιγραφή και πεδίο εφαρμογής RepSet 2CT LuK – 1n και 2n γενιά

#### 1n γενιά

Το RepSet 2CT LuK (τεχνολογία διπλού συμπλέκτη) περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για την αντικατάσταση του κιβωτίου διπλού συμπλέκτη. Συνιστάται η πλήρης αντικατάσταση του συστήματος λόγω του απαιτούμενου εύρους εργασιών.

Δεν επιτρέπεται ο συνδυασμός μεταχειρισμένων και καινούριων ανταλλακτικών από το RepSet 2CT LuK. Με αυτό τον τρόπο, μειώνονται οι βλάβες που προκαλούνται εξαρχής από πολύπλοκες τοποθετήσεις.



- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1 Διπλός συμπλέκτης   | 7 Ασφαλιστικός δακτύλιος    |
| 2 Μεγάλος μοχλός εμπλοκής για συμπλέκτη K1, μαζί με ρουλεμάν εμπλοκής και κιτάνιο καθοδήγησης | 8 Κλιπ                      |
| 3 Μικρός μοχλός εμπλοκής για συμπλέκτη K2, μαζί με κιτάνιο καθοδήγησης                        | 9 Βίδες τοποθέτησης         |
| 4 Ρουλεμάν σύμπλεξης για τον K2   | 10 Ροδέλες για συμπλέκτη K1 |
| 5 Κουζινέτο οδηγός  | 11 Ροδέλες για συμπλέκτη K2 |
| 6 Έδραση  | 12 Τάπα                     |



## 2η γενιά

Τα περιεχόμενα του RepSet 2CT LuK είναι απόλυτα προσαρμοσμένα στα ανταλλακτικά που χρειάζονται κατά την αντικατάσταση του διπλού συμπλέκτη 2ης γενιάς. Περιλαμβάνει τον μοχλό εμπλοκής νέας σχεδίασης, όλες τις απαραίτητες ροδέλες ή σφαιρικά καπάκια ρύθμισης, καθώς και το μονοκόμματο ρουλεμάν άρθρωσης.

Το υπόλοιπο περιεχόμενο του RepSet LuK μοιάζει σε μεγάλο βαθμό με αυτό του 2CT 1ης γενιάς. Τα εξαρτήματα αυτών των δύο συστημάτων δεν είναι συμβατά. Δεν επιτρέπεται ο συνδυασμός μεταχειρισμένων και καινούριων ανταλλακτικών από το RepSet 2CT LuK.



- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1 Διπλός συμπλέκτης   | 6 Έδραση                            |
| 2 Μεγάλος μοχλός εμπλοκής για K1, μαζί με ρουλεμάν εμπλοκής και χιτώνιο καθοδήγησης | 7 Τάπα                              |
| 3 Μικρός μοχλός εμπλοκής για K2, μαζί με χιτώνιο καθοδήγησης                        | 8 Ασφαλιστικός δακτύλιος            |
| 4 Ρουλεμάν σύμπλεξης K2   | 9 Βίδες τοποθέτησης                 |
| 5 Κουζινέτο οδηγός  | 10 Ροδέλες για K2                   |
|   | 11 Σφαιρικά καπάκια ρύθμισης για K1 |

## 4 Περιγραφή και περιεχόμενο παράδοσης ειδικών εργαλείων LuK

Το ειδικό εργαλείο LuK είναι βασικό για τη σωστή αποσυναρμολόγηση/συναρμολόγηση του διπλού ξηρού συμπλέκτη για το κιβώτιο OAM. Ο διπλός συμπλέκτης πρέπει να αποσυνδέεται κατά την αποσυναρμολόγηση του πρωτεύοντα άξονα κιβωτίου και να τοποθετείται ξανά κατά τη συναρμολόγηση. Επιπλέον, οι συμπλέκτες K1 και K2 πρέπει να ρυθμίζονται με ροδέλες.

Ο έλεγχος της ρύθμισης γίνεται μέσω του ειδικού εργαλείου.

Η Schaeffler Automotive Aftermarket ανέπτυξε ένα αρθρωτό σύστημα εργαλείων για τα τρέχοντα και τα μελλοντικά συστήματα διπλού ξηρού συμπλέκτη LuK. Με αυτό τον τρόπο, μπορούν να συνδυαστούν μεταξύ τους όλες οι αρθρωτές μονάδες καθώς και το προηγούμενο ειδικό εργαλείο LuK.



Βασικό κιτ εργαλείων (αριστερά) και κιτ εργαλείων Volkswagen (δεξιά)

## 4.1 Βασικό κιτ εργαλείων

Το βασικό κιτ εργαλείων (αρ. ανταλλακτικού 400 0418 10) συνιστά τη βάση του αρθρωτού συστήματος εργαλείων. Περιλαμβάνει αυτά τα εργαλεία που χρειάζονται κατά κανόνα για όλες τις επισκευές στους διπλούς συμπλέκτες.

Σε συνδυασμό με ένα ειδικό κιτ εργαλείων για οχήματα, αλληλοσυμπληρώνονται δημιουργώντας ένα πλήρες κιτ για τη διεξαγωγή επαγγελματικών επισκευών. Βασίζεται σε όλα τα συστήματα διπλού ξηρού συμπλέκτη που διατίθενται προς το παρόν από την LuK.



- 1 Εγκάρσια δοκός με άξονα και εξάρτημα πίεσης
- 2 3 κοχλίες με ροζέττα
- 3 3 πείροι με σπειρώμα M10, μήκος 100 mm
- 4 3 πείροι με σπειρώμα M10, μήκος 160 mm
- 5 Πένσες για δακτύλιο συγκράτησης, γωνιακές
- 6 Μαγνήτης
- 7 Βάση κιβωτίου με ρύθμιση ύψους

- 8 2 βύσματα για διαφορετικές οπές
- 9 Εργαλείο επαναφοράς ΒΔΜ
- 10 Κλειδί απασφάλισης
- 11 Ειδικό διπλό κλειδί
- 12 DVD με οδηγίες συναρμολόγησης/ αποσυναρμολόγησης και εκπαιδευτικό βίντεο

## 4.2 Κιτ εργαλείων Volkswagen (Audi, SEAT, Škoda, Volkswagen)

Αυτό το κιτ εργαλείων για οχήματα (αρ. ανταλλακτικού 400 0419 10) πρέπει να συνδυάζεται με το βασικό κιτ εργαλείων. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αποσυναρμολόγηση, τη συναρμολόγηση και τη ρύθμιση των διπλών συμπλεκτών πρώτης γενιάς (μέχρι

ημερομηνία κατασκευής κιβωτίου Μάιος 2011) και δεύτερης γενιάς (από ημερομηνία κατασκευής κιβωτίου Ιούνιος 2011) σε οχήματα που κατασκευάζονται από την Audi, SEAT, Škoda και Volkswagen με κιβώτιο 0AM.



Κωδικός ανταλλακτικού 400 0240 10

- |   |  |
|---|--|
| 1 Όργανο μέτρησης με βάση                   | 9 6 βύσματα  |
| 2 Διάσταση ρύθμισης 32.92 mm (1η γενιά, K2) | 10 3 πόδια εξαγωγής  |
| 3 Διάσταση ρύθμισης 48.63 mm (1η γενιά, K1) | 11 Καλίμπρα ρύθμισης για διάσταση ρύθμισης                                     |
| 4 Διάσταση ρύθμισης 32.12 mm (2η γενιά, K2) | 12 2 άγκιστρα ανύψωσης   |
| 5 Διάσταση ρύθμισης 48.42 mm (2η γενιά, K1) | 13 Βάρος 3.5 kg  |
| 6 3 σφιγκτήρες με προφόρτιση ελατηρίου      | 14 DVD με οδηγίες συναρμολόγησης/<br>αποσυναρμολόγησης και εκπαιδευτικό βίντεο |
| 7 Αφαίρεση χιτωνίου στήριξης                |  |
| 8 Τοποθέτηση χιτωνίου πίεσης                |  |

### 4.3 Συμπληρωματικό κιτ εργαλείων

Το προηγούμενο ειδικό εργαλείο διπλού συμπλέκτη LuK (αρ. ανταλλακτικού 400 0240 10) μπορεί να προσαρμοστεί στη νέα γκάμα αρθρωτών συστημάτων εργαλείων με το συμπληρωματικό κιτ εργαλείων (αρ. ανταλλακτικού 400 0420 10).

Το περιεχόμενο και των δύο κιτ εργαλείων ανταποκρίνεται στο βασικό κιτ εργαλείων και στο κιτ εργαλείων της Volkswagen.



Κωδικός ανταλλακτικού 400 0420 10

- 1 Βάση κιβωτίου με ρύθμιση ύψους
- 2 2 βύσματα για διαφορετικές οπές
- 3 Ειδικό διπλό κλειδί
- 4 Διάσταση ρύθμισης 32.12 mm (2η γενιά, K2)
- 5 Διάσταση ρύθμισης 48.42 mm (2η γενιά, K1)

- 6 Εργαλείο επαναφοράς ΒΔΜ
- 7 Κλειδί απασφάλισης
- 8 DVD με οδηγίες συναρμολόγησης/ αποσυναρμολόγησης και εκπαιδευτικό βίντεο

## 5 Αποσυναρμολόγηση και συναρμολόγηση διπλού συμπλέκτη

Εκπαιδευτικό βίντεο RepSet 2CT LuK σε DVD



Το εκπαιδευτικό βίντεο «RepSet 2CT LuK – Audi, SEAT, Škoda and Volkswagen – 7τάχυτο κιβώτιο OAM » παρουσιάζει και εξηγεί όλα τα βήματα για την αφαίρεση και την τοποθέτηση του διπλού συμπλέκτη μέσω των ειδικών εργαλείων LuK.

Το ενημερωτικό βίντεο και τα φυλλάδια περιλαμβάνονται στο κιτ ειδικών εργαλείων σε μορφή DVD. Το DVD διατίθεται επίσης ξεχωριστά κατόπιν αιτήματος.

Επιπλέον, μπορείτε να λάβετε ανά πάσα στιγμή την τελευταία έκδοση του εκπαιδευτικού βίντεο και των φυλλαδίων από τις διευθύνσεις [www.repxpert.com](http://www.repxpert.com) και [www.schaeffler.gr](http://www.schaeffler.gr).



## 5.1 Σημειώσεις σχετικά με τις επισκευές

### Ισχύει για:

7τάχυτο κιβώτιο διπλού συμπλέκτη OAM σε Audi, SEAT, Škoda και Volkswagen (πρώτη και δεύτερη γενιά)

### Σε συνδυασμό με:

LuK RepSet 2CT

### Με τη χρήση του ειδικού εργαλείου:

- Αρ. ανταλλακτικού 400 0418 10 μαζί με 400 0419 10
- Αρ. ανταλλακτικού 400 0240 10 μαζί με 400 0420 10

### Σημαντικές πληροφορίες για σωστές επισκευές:

- Οι επισκευές θα πρέπει να διεξάγονται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό και με τα κατάλληλα εργαλεία συνεργείου
- Λόγω των συνεχών τεχνικών εξελίξεων στις σειρές παραγωγής των κατασκευαστών οχημάτων, μπορεί να προκύψουν αλλαγές στη διαδικασία επισκευής (π.χ. διαστάσεις ρύθμισης) ή στα απαραίτητα ειδικά εργαλεία
- Οι επισκευές πρέπει να διεξάγονται πάντα σύμφωνα με τις πιο πρόσφατες οδηγίες επισκευής και τα αντίστοιχα ειδικά εργαλεία

### Τρέχοντα δεδομένα και τρέχουσες πληροφορίες σχετικά με αυτό, μπορείτε να βρείτε στη διεύθυνση:

[www.schaeffler-aftermarket.com](http://www.schaeffler-aftermarket.com) ή [www.RepXpert.com](http://www.RepXpert.com)

- Αν διαρρέυσει λάδι από το κιβώτιο κατά την επισκευή, πρέπει να αποστραγγιστεί πλήρως. Στο κιβώτιο πρέπει να συμπληρώσετε την ποσότητα λαδιού που καθορίζει ο κατασκευαστής (1.7 l). Αν διαρρέει λάδι από το mechatronics, δεν πρέπει να συμπληρώσετε ή να το αλλάξετε. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να αντικαθίσταται ολόκληρη η μηχανική μονάδα, λαμβάνοντας υπόψη τις προδιαγραφές του κατασκευαστή οχημάτων
- Σας συστήνουμε να ελέγχετε το βολάν διπλής μάζας (BDM) και αν χρειάζεται, να το αντικαθιστάτε κατά την αντικατάσταση του συμπλέκτη. Κατά τη διαδικασία αυτή, πρέπει να δίνετε ιδιαίτερη προσοχή στην πλάκα κιβωτίου και στερέωσης (όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 1.7)
- Όσο αφορά στην επισκευή ενός βασικού συμπλέκτη, πρέπει να ελέγχεται το ρουλεμάν οδήγησης και αν χρειάζεται, να αντικαθίσταται κατά την αντικατάσταση του διπλού συμπλέκτη
- Πριν την τοποθέτηση του διπλού συμπλέκτη, πρέπει να καθαρίζονται προσεκτικά οι πρωτεύοντες άξονες κιβωτίου και να ελέγχεται διεξοδικά για ζημιές. Στη συνέχεια, πρέπει να λιπαίνεται το καρτέ με το κατάλληλο λιπαντικό. Οι οδηγίες του κατασκευαστή οχημάτων αποτελούν προτεραιότητα. Αν ο κατασκευαστής οχημάτων δεν συστήνει κάποιο λιπαντικό, τότε μπορείτε να χρησιμοποιήσετε

εναλλακτικά υψηλής θερμοκρασίας, ανθεκτικά και υψηλής απόδοσης γράσα με MoS<sub>2</sub> (π.χ. Castrol Olista Longtime 2 ή 3)

- Είναι σημαντικό να διασφαλίσετε, ότι έχουν λιπανθεί μόνο οι πρωτεύοντες άξονες κιβωτίου. Στα υπόλοιπα εξαρτήματα του συστήματος εμπλοκής και συμπλέκτη δεν πρέπει να εφαρμόζεται γράσο ή λάδι
- Πριν την τοποθέτηση του διπλού συμπλέκτη, πρέπει να υγράνετε περιμετρικά τη θέση έδρασης του κοίλου άξονα με μια σταγόνα λαδιού από το κιβώτιο
- Μετά την τοποθέτηση του συμπλέκτη και του κιβωτίου, πρέπει να χρησιμοποιήσετε το κατάλληλο διαγνωστικό εργαλείο για τη διεξαγωγή της βασικής ρύθμισης του συστήματος
- Γενικά, κάθε RepSet 2CT LuK πρέπει να τοποθετείται ολόκληρο. Δεν επιτρέπεται ο συνδυασμός μεταχειρισμένων και καινούριων ανταλλακτικών από το RepSet®
- Τα λιπαρά ή/και βρώμικα μέρη του κιβωτίου πρέπει να καθαρίζονται πριν τη χρήση των καινούριων εξαρτημάτων. Πρέπει να δίνετε ιδιαίτερη προσοχή στην καθαριότητα καθ' όλη τη διάρκεια επισκευής

### Προσοχή:

Ο συμπλέκτης δεν πρέπει να πέσει σε καμία περίπτωση. Κατά κανόνα πρέπει να αποφεύγονται οι κραδασμοί, καθώς μπορεί να έχουν αρνητική επίδραση στο μηχανισμό ρύθμισης.

## 5.2 Σύντομη περιγραφή της διαδικασίας επισκευής

- Αφαίρεση κιβωτίου
- Αποσυνδέστε τον συμπλέκτη από τον πρωτεύοντα άξονα κιβωτίου (κοίλος άξονας)
- Αφαιρέστε τα παλιά εξαρτήματα του συστήματος εμπλοκής
- Τοποθετήστε τα καινούρια εξαρτήματα του συστήματος εμπλοκής
- Τοποθετήστε τα ρουλεμάν εμπλοκής μαζί με ροδέλες
- Πιέστε τον καινούριο συμπλέκτη πάνω στον κοίλο άξονα
- Ελέγξτε το διάκενο των δίσκων συμπλέκτη
- Τοποθετήστε το κιβώτιο
- Διεξάγετε τη βασική ρύθμιση του συστήματος με το κατάλληλο διαγνωστικό σύστημα

### 5.3 Αφαίρεση διπλού συμπλέκτη

**Προσοχή:**

Αφαιρέστε το κιβώτιο σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή οχημάτων!

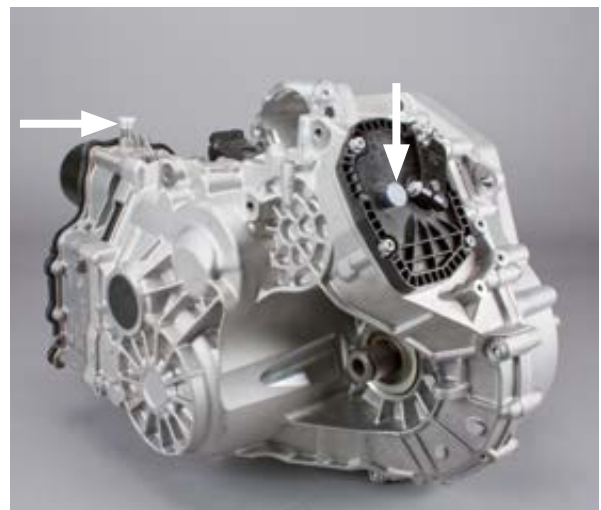
- Αποσυνδέστε τις τάπες εξαέρωσης από το κιβώτιο (1) και το mechatronics (2) και τοποθετήστε βύσματα (KL-0500-607)



**Προσοχή:**

Αν διαρρέυσει λάδι από το κιβώτιο κατά την επισκευή, πρέπει να αποστραγγιστεί πλήρως. Στο κιβώτιο πρέπει να συμπληρώσετε την ποσότητα λαδιού που καθορίζει ο κατασκευαστής (1.7 l)!

Αν διαρρέει λάδι από το mechatronics, δεν πρέπει να συμπληρώσετε ή να το αλλάξετε. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να αντικαθίσταται ολόκληρη η μηχανική μονάδα, λαμβάνοντας υπόψη τις προδιαγραφές του κατασκευαστή οχημάτων!



- Τοποθετήστε το κιβώτιο πάνω σε μια διάταξη συναρμολόγησης

ή

- Ακουμπήστε το κιβώτιο πάνω σε έναν πάγκο εργασίας και τοποθετήστε το σε μια σταθερή οριζόντια θέση με κατεύθυνση προς τα επάνω μαζί με τη βάση κιβωτίου (KL-0500-802), από το βασικό κιτ εργαλείων





- Αφαιρέστε τον δακτύλιο συγκράτησης από το επάνω χιτώνιο δίσκου συμπλέκτη (Κ1) με κατσαβίδι



- Αφαιρέστε τον δακτύλιο συγκράτησης και το χιτώνιο δίσκου συμπλέκτη (Κ1)



- Αφαιρέστε τον δακτύλιο συγκράτησης από τον κοίλο άξονα με τις αντίστοιχες πένσες (KL-0192-12). Συνήθως προκαλούνται ζημιές στον δακτύλιο και πρέπει να αντικαθίσταται

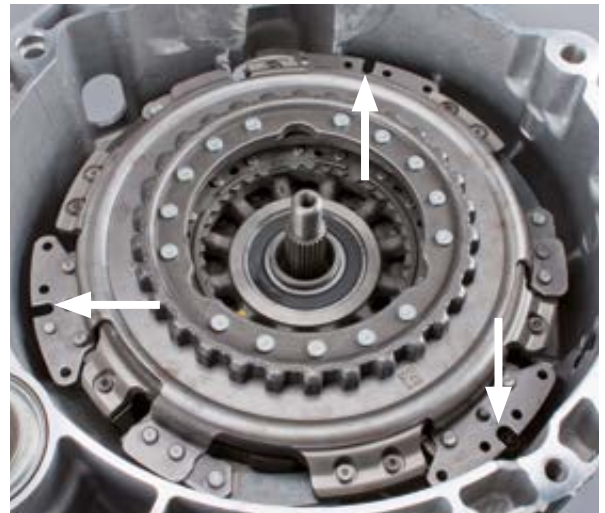
**Σημείωση:**

Αν ο δακτύλιος συγκράτησης δεν μπορεί να αφαιρεθεί από την αυλάκωση στον κοίλο άξονα, πιέστε ελαφρώς τον συμπλέκτη προς τα κάτω με το κιτ ειδικών εργαλείων, όπως φαίνεται στη σελίδα 38.

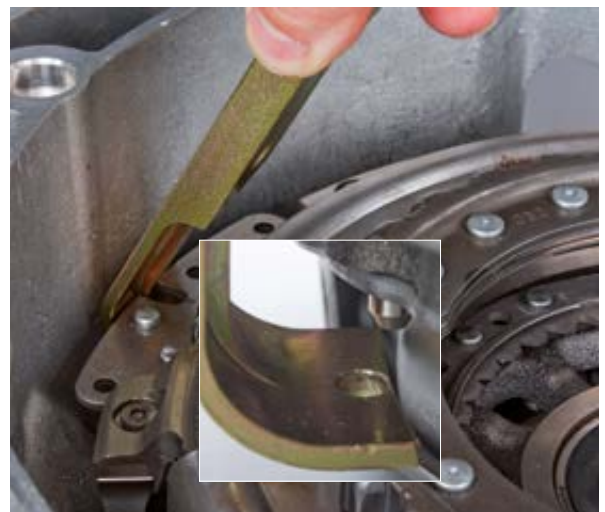


### 5.3 Αφαίρεση διπλού συμπλέκτη

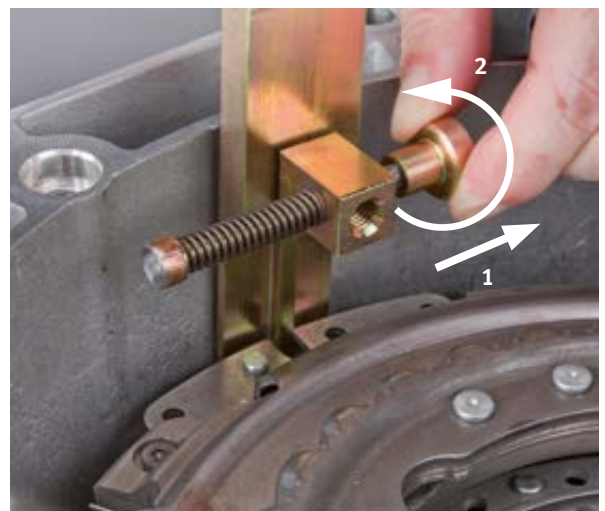
- Τοποθετήστε τον συμπλέκτη στο περίβλημα κιβωτίου, ώστε να υπάρχει αρκετός χώρος για την τοποθέτηση των βραχιόνων εξολκέα
- Τοποθετήστε αυτά τα τρία πόδια εξαγωγής (KL-0500-6041) στο συγκρότημα του συμπλέκτη



- Τοποθετήστε τον πρώτο βραχίονα μεταξύ του περιβλήματος συμπλέκτη και του συμπλέκτη και πιέστε προς τα επάνω. Με αυτό τον τρόπο, εισάγεται ο κενταδόρος centring κάτω από τον συμπλέκτη στην εσοχή του βραχίονα



- Εισάγετε οριζόντια τον ελατηριωτό σφιγκτήρα στον βραχίονα
- Τραβήξτε το έμβολο αντίθετα από τη δύναμη του ελατηρίου. Περιστρέψτε το κατά 90° και τοποθετήστε το πάνω στον συμπλέκτη



- Ο βραχίονας βρίσκεται στην επιθυμητή θέση
- Επαναλάβετε τη διαδικασία με τους άλλους δύο βραχίονες



- Τοποθετήστε το χιτώνιο στήριξης (KL-0500-6030) στον κοίλο άξονα

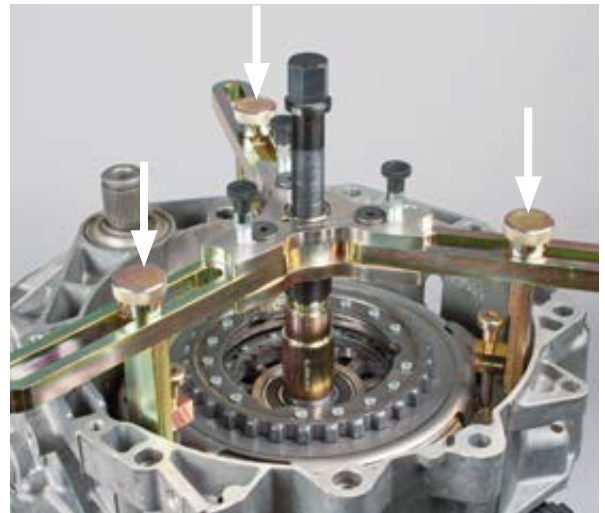


- Τοποθετήστε την εγκάρσια δοκό (KL-0500-60) στο χιτώνιο στήριξης και στους βραχίονες
- Τοποθετήστε τον άξονα έτσι, ώστε οι βραχίονες να μπορούν να τοποθετηθούν πάνω στην εγκάρσια δοκό χωρίς ένταση, χρησιμοποιώντας τις ραβδωτές βίδες



### 5.3 Αφαίρεση διπλού συμπλέκτη

- Βιδώστε τις ραβδωτές βίδες στους βραχίονες με το χέρι



- Συσφίξτε τις 3 βίδες άλεν στην εγκάρσια δοκό



- Αφαιρέστε τον συμπλέκτη από τον κοίλο άξονα, περιστρέφοντας τον άξονα



- Αφαιρέστε το συγκρότημα συμπλέκτη μαζί με την εγκάρσια δοκό



#### 5.4 Αφαίρεση συστήματος εμπλοκής – 1η γενιά

- Αφαιρέστε το μικρό ρουλεμάν εμπλοκής (K2) μαζί με τη ροδέλα. Ανάλογα το μοντέλο και το έτος κατασκευής, η ροδέλα αυτή μπορεί να είναι πάνω ή κάτω από το ρουλεμάν

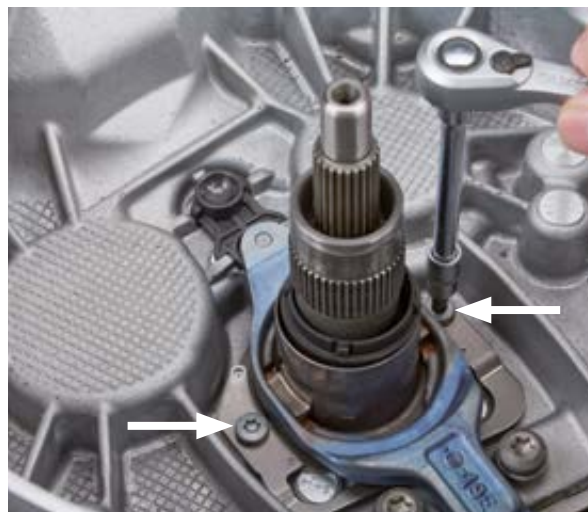


- Αφαιρέστε το μεγάλο ρουλεμάν εμπλοκής συμπλέκτη (K1) μαζί με τη ροδέλα και τον μοχλό εμπλοκής



## 5.4 Αφαίρεση συστήματος εμπλοκής

- Αφαιρέστε και τις δύο βίδες από την πλάκα συγκράτησης (Torx T30)



- Αφαιρέστε την πλάκα συγκράτησης και τον μοχλό εμπλοκής. Η συγκεκριμένη πλάκα συγκράτησης διαφέρει από ορισμένες προηγούμενες εκδόσεις κιβωτίων



- Αφαιρέστε το αντίστροφο ρουλεμάν από τον μοχλό εμπλοκής



- Καθαρίστε καλά τους πρωτεύοντες άξονες κιβωτίου
- Ελέγξτε τους στεγανοποιητικούς δακτυλίους ακτινικού άξονα στους πρωτεύοντες άξονες κιβωτίου για διαρροές

**Προσοχή:**

Η θέση έδρασης του κοίλου άξονα πρέπει να είναι καθαρή και σε καλή κατάσταση!  
 Αν η θέση έδρασης είναι οξειδωμένη ή έχει υποστεί ζημιές, η δύναμη κατά το πάτημα του συμπλέκτη θα αυξηθεί σε μη επιτρεπτά επίπεδα, με αποτέλεσμα να προκαλούνται ζημιές στο ρουλεμάν του κοίλου άξονα στο κιβώτιο!



### 5.5 Τοποθέτηση συστήματος εμπλοκής – 1η γενιά

- Τοποθετήστε καινούριο αντίστροφο ρουλεμάν για τον μοχλό εμπλοκής. Μπορεί να τοποθετηθεί μόνο σε μία θέση



- Τοποθετήστε καινούριο, μικρό μοχλό εμπλοκής (για K2) μαζί με χιτώνιο καθοδήγησης και καινούρια πλάκα συγκράτησης. Η πλάκα συγκράτησης εφαρμόζει στην άκρη του χιτωνίου καθοδήγησης
- Συσφίξτε τις καινούριες βίδες με ροπή 8 Nm + 90°
- Βεβαιωθείτε ότι ο μοχλός εμπλοκής έχει τοποθετηθεί σωστά στο ρουλεμάν της άρθρωσης

**Προσοχή:**

Μην λιπαίνετε ή γρασάρετε τα εξαρτήματα!



## 5.5 Τοποθέτηση συστήματος εμπλοκής – 1η γενιά

- Βεβαιωθείτε ότι ο μοχλός εμπλοκής έχει τοποθετηθεί σωστά στον ενεργοποιητή μηχανικού συστήματος



- Τοποθετήστε καινούριο, μεγάλο μοχλό εμπλοκής μαζί με ρουλεμάν εμπλοκής (για K1)
- Βεβαιωθείτε ότι ο μοχλός εμπλοκής έχει τοποθετηθεί σωστά στο ρουλεμάν της άρθρωσης

### Προσοχή:

Μην λιπαίνετε ή γρασάρετε τα εξαρτήματα!



- Βεβαιωθείτε ότι ο μοχλός εμπλοκής έχει τοποθετηθεί σωστά στον ενεργοποιητή





- Τοποθετήστε την παχύτερη ροδέλα (2.8 mm) στο μεγάλο ρουλεμάν εμπλοκής (για K1)



- Τοποθετήστε την παχύτερη ροδέλα (2.8 mm) στο μικρό ρουλεμάν εμπλοκής (για K2)
- Βεβαιωθείτε ότι οι προεξοχές εφαρμόζουν στα ανοίγματα της ροδέλας



- Τοποθετήστε το μικρό ρουλεμάν εμπλοκής (για τον K2)
- Βεβαιωθείτε ότι οι προεξοχές εφαρμόζουν στα ανοίγματα του ρουλεμάν εμπλοκής



## 5.6 Αφαίρεση συστήματος εμπλοκής – 2η γενιά

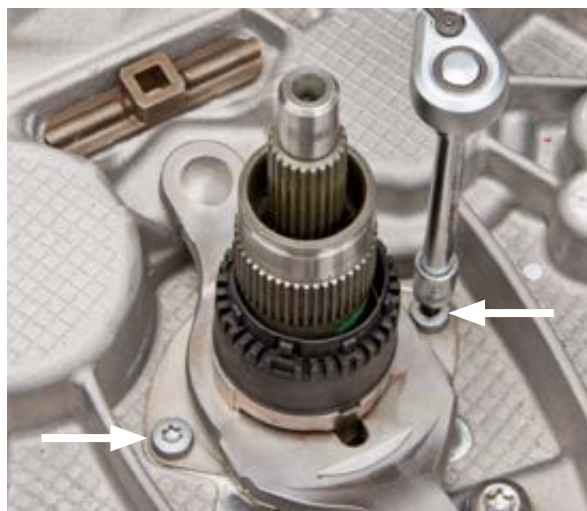
- Αφαιρέστε το μικρό ρουλεμάν εμπλοκής (για K2) μαζί με τη ροδέλα



- Αφαιρέστε το μεγάλο ρουλεμάν εμπλοκής συμπλέκτη (για K1) μαζί με τη σφαιρική τάπα ρύθμισης και τον μοχλό εμπλοκής



- Αφαιρέστε και τις δύο βίδες (Torx T30) από το κιτάνιο καθοδήγησης



- Αφαιρέστε τον μικρό μοχλό εμπλοκής (Κ2)



- Αφαιρέστε το αντίστροφο ρουλεμάν από τον μικρό μοχλό εμπλοκής (1)
- Το αντίστροφο ρουλεμάν του μεγάλου μοχλού εμπλοκής (2) παραμένει στο κιβώτιο



- Καθαρίστε καλά τους πρωτεύοντες άξονες κιβωτίου
- Ελέγξτε τους στεγανοποιητικούς δακτυλίους ακτινικού άξονα στους πρωτεύοντες άξονες κιβωτίου για διαρροές

**Προσοχή:**

Η θέση έδρασης του κοίλου άξονα πρέπει να είναι καθαρή και σε καλή κατάσταση! Αν η θέση έδρασης είναι οξειδωμένη ή έχει υποστεί ζημιές, η δύναμη κατά το πάτημα του συμπλέκτη θα αυξηθεί σε μη επιτρεπτά επίπεδα, με αποτέλεσμα να προκαλούνται ζημιές στο ρουλεμάν του κοίλου άξονα στο κιβώτιο!



## 5.7 Τοποθέτηση συστήματος εμπλοκής – 2η γενιά

- Εισάγετε το καινούριο ρουλεμάν άρθρωσης για τον μικρό μοχλό εμπλοκής



- Τοποθετήστε καινούριο, μικρό μοχλό εμπλοκής (K2) μαζί με ένα κιτάνιο καθοδήγησης
- Συσφίξτε τις καινούριες βίδες (Torx T30) με ροπή 8 Nm + 90°

**Προσοχή:**

Μην λιπαίνετε ή γρασάρετε τα εξαρτήματα!



- Βεβαιωθείτε ότι ο μικρός μοχλός εμπλοκής για τον K2 έχει τοποθετηθεί σωστά στο αντίστροφο ρουλεμάν και στον ενεργοποιητή μηχανικού συστήματος



- Τοποθετήστε ένα μεγάλο ρουλεμάν εμπλοκής (K2) μαζί με τον μοχλό εμπλοκής



- Βεβαιωθείτε ότι ο μεγάλος μοχλός εμπλοκής για τον K1 έχει τοποθετηθεί σωστά στο αντίστροφο ρουλεμάν και στον ενεργοποιητή του mechatronics



- Τοποθετήστε την παχύτερη ροδέλα για το μικρό ρουλεμάν εμπλοκής. Βεβαιωθείτε ότι οι προεξοχές του κιτνίου εφαρμόζουν στα ανοίγματα του δίσκου



## 5.7 Τοποθέτηση συστήματος εμπλοκής – 2η γενιά

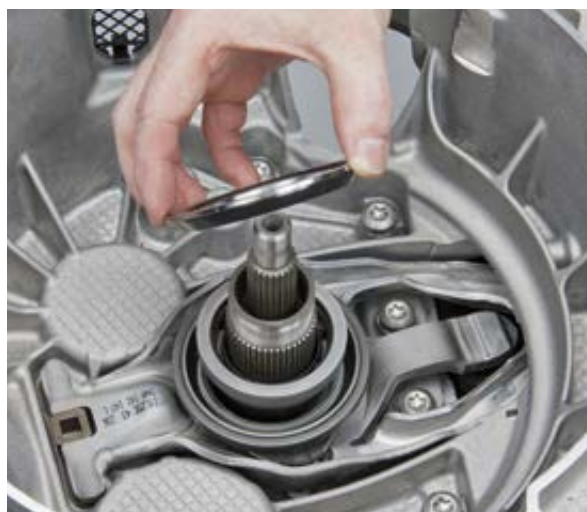
- Τοποθετήστε το μικρό ρουλεμάν εμπλοκής. Βεβαιωθείτε ότι οι προεξοχές του χιτωνίου εφαρμόζουν στα ανοίγματα του ρουλεμάν



- Τοποθετήστε το παχύτερο σφαιρικό καπάκι ρύθμισης για το μεγάλο ρουλεμάν εμπλοκής

### Σημείωση:

Το πάχος της σφαιρικής τάπας ρύθμισης μετριέται από το εξωτερικό άκρο.



## 5.8 Ρύθμιση συστήματος εμπλοκής – 1η και 2η γενιά

- Για το σύστημα εμπλοκής 1ης γενιάς, χρησιμοποιήστε καλίμπρα με διάσταση 48.63 mm (KL-0500-6033, χρυσή) για το μεγάλο ρουλεμάν εμπλοκής (για K1)
- Για το σύστημα εμπλοκής 2ης γενιάς, χρησιμοποιήστε καλίμπρα με διάσταση 48.42 mm (KL-0500-6081, μαύρη) για το μεγάλο ρουλεμάν εμπλοκής (για K1)



- Ασκήστε βάρος 3.5 κιλών πάνω στην καλίμπρα (KL-0500-6034). Έτσι επιτυγχάνεται η καθορισμένη προένταση

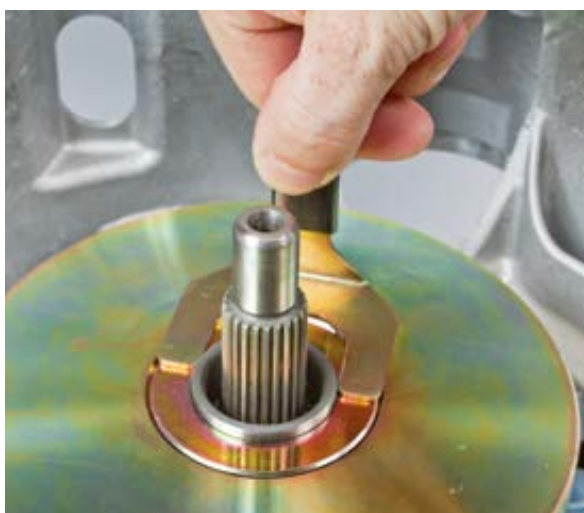


- Ελέγξτε αν η καλίμπρα ρύθμισης (KL-0500-6035) μπορεί να ολισθήσει στην αυλάκωση του δακτυλίου συγκράτησης στον κοίλο άξονα

### Προσοχή:

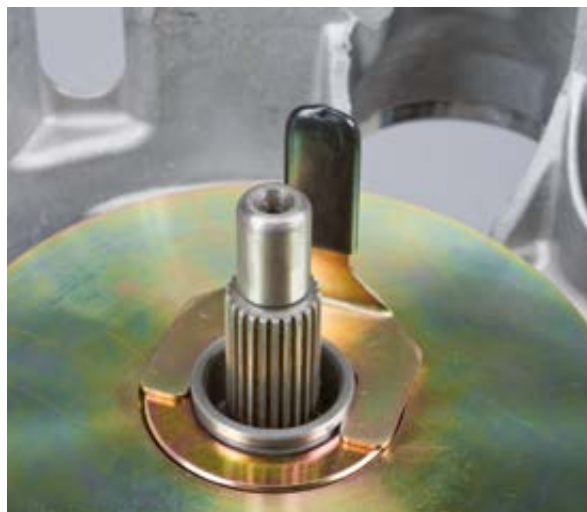
Η καλίμπρα δεν πρέπει να πιέζεται προς τα κάτω.  
Η καλίμπρα μπορεί να ολισθήσει εύκολα στην αυλάκωση του δακτυλίου συγκράτησης χωρίς δύναμη!

- Αν αυτό δεν είναι εφικτό, αντικαταστήστε την τοποθετημένη ροδέλα/σφαιρική τάπα ρύθμισης με την επόμενη πιο λεπτή ροδέλα/σφαιρική τάπα ρύθμισης και προσπαθήστε ξανά να ωθήσετε την καλίμπρα ρύθμισης μέσα στην αυλάκωση του δακτυλίου συγκράτησης



## 5.8 Ρύθμιση συστήματος εμπλοκής – 1η και 2η γενιά

- Επαναλάβετε, μέχρι η καλίμπρα ρύθμισης να μπορεί να ολισθήσει μέσα στην αυλάκωση δακτυλίου συγκράτησης χωρίς δύναμη. Αν εφαρμόσουν και οι τρεις πλευρές της καλίμπρας ρύθμισης στην αυλάκωση δακτυλίου συγκράτησης, η ροδέλα/σφαιρική τάπα ρύθμισης για την ονομαστική διάσταση του K1 είναι κατάλληλη



- Ελέγξτε, αν χρησιμοποιήθηκε η σωστή ροδέλα/σφαιρικό καπάκι ρύθμισης. Χρησιμοποιώντας τον αντίστοιχο μοχλό εμπλοκής, προσπαθήστε να ωθήσετε αξονικά το ρουλεμάν εμπλοκής αντίθετα από την καλίμπρα ρύθμισης, ενώ είναι τοποθετημένη η καλίμπρα

### Προσοχή:

Η διάσταση ρύθμισης δεν θα πρέπει να αλλάξει, ή μπορεί να αλλάξει ελάχιστα (έως 0.1 mm)!



- Η ροδέλα/σφαιρικό καπάκι ρύθμισης για την ονομαστική διάσταση πρέπει να ρυθμίζεται έτσι, ώστε να ανταποκρίνεται στη μεμονωμένη ανοχή του συμπλέκτη K1

### Σημείωση:

Η τιμή ανοχής είναι τυπωμένη πάνω στον συμπλέκτη από την πλευρά κινητήρα. Επισημαίνεται ως K1 και βρίσκεται μεταξύ - 0.40 mm και +0.40 mm.

- Αφαιρέστε ή προσθέστε τη μεμονωμένη ανοχή από τη/στη ροδέλα/σφαιρική τάπα ρύθμισης σύμφωνα με τα στοιχεία που είναι τυπωμένα





### Παράδειγμα 1

Μετρημένη ροδέλα/σφαιρικό καπάκι ρύθμισης για ονομαστική διάσταση συμπλέκτη K1: 1.8 mm

Τιμή ανοχής για συμπλέκτη K1: -0.2 mm

- $1.8 \text{ mm} - 0.2 \text{ mm} = 1.6 \text{ mm}$

Η ροδέλα/σφαιρική τάπα ρύθμισης που θα τοποθετηθεί για τον συμπλέκτη K1 έχει πάχος 1.6 mm.

### Παράδειγμα 2

Μετρημένη ροδέλα/σφαιρικό καπάκι ρύθμισης για ονομαστική διάσταση συμπλέκτη K1: 2 mm

Τιμή ανοχής για συμπλέκτη K1: +0.4 mm

- $2 \text{ mm} + 0.4 \text{ mm} = 2.4 \text{ mm}$

Η ροδέλα/σφαιρική τάπα ρύθμισης που θα τοποθετηθεί για τον συμπλέκτη K1 έχει πάχος 2.4 mm.



- Εισάγετε την υποτιθέμενη ροδέλα/σφαιρικό καπάκι ρύθμισης στο μεγάλο ρουλεμάν εμπλοκής (K1) και βεβαιωθείτε ότι η ροδέλα/σφαιρικό καπάκι ρύθμισης εφαρμόζει στην προβλεπόμενη εσοχή

#### Σημείωση:

Μπορείτε να κολλήσετε την τελική ροδέλα για το σύστημα εμπλοκής 1ης γενιάς εφαρμόζοντας τρεις σταγόνες κόλλας στιγμής, ώστε να μη γλιστράει όταν τοποθετηθεί ο διπλός συμπλέκτης.



- Για το σύστημα εμπλοκής 1ης γενιάς, χρησιμοποιήστε καλίμπρα με διάσταση 32.92 mm (KL-0500-6032, χρυσή) στον μικρό μοχλό εμπλοκής (για K2)
- Για το σύστημα εμπλοκής 2ης γενιάς, χρησιμοποιήστε καλίμπρα με διάσταση 32.12 mm (KL-0500-6082, μαύρη) στον μεγάλο μοχλό εμπλοκής (για K2)



## 5.8 Ρύθμιση συστήματος εμπλοκής – 1η και 2η γενιά

- Ασκήστε βάρος 3.5 κιλών πάνω στην καλίμπρα (KL-0500-6034). Έτσι επιτυγχάνεται η καθορισμένη προένταση



- Ελέγξτε αν η καλίμπρα ρύθμισης (KL-0500-6035) μπορεί να ολισθήσει στην αυλάκωση του δακτυλίου συγκράτησης στον κοίλο άξονα

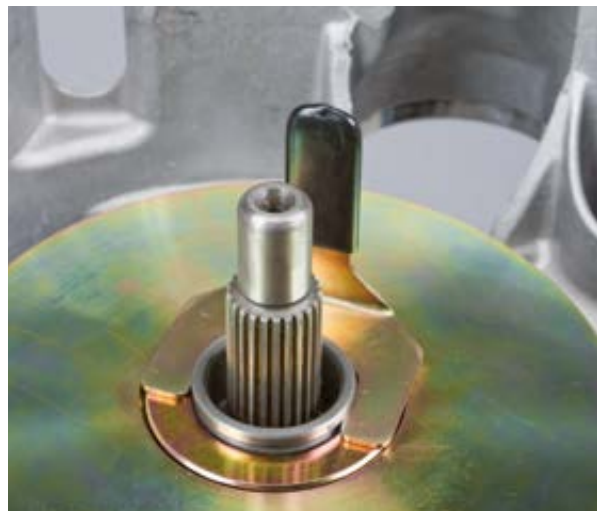
### Προσοχή:

Η καλίμπρα δεν πρέπει να πιέζεται προς τα κάτω. Η καλίμπρα μπορεί να ολισθήσει εύκολα στην αυλάκωση χωρίς δύναμη!

- Αν αυτό δεν είναι εφικτό, αντικαταστήστε την τοποθετημένη ροδέλα με την επόμενη πιο λεπτή ροδέλα και προσπαθήστε ξανά να ωθήσετε την καλίμπρα ρύθμισης μέσα στην αυλάκωση του δακτυλίου συγκράτησης



- Επαναλάβετε, μέχρι η καλίμπρα ρύθμισης να μπορεί να ολισθήσει μέσα στην αυλάκωση δακτυλίου συγκράτησης χωρίς δύναμη. Αυτό σημαίνει ότι η κατάλληλη ροδέλα για την ονομαστική διάσταση του συμπλέκτη K2 έχει επιλεγεί



- Ελέγξτε, αν χρησιμοποιήθηκε η σωστή ροδέλα. Χρησιμοποιώντας τον αντίστοιχο μοχλό εμπλοκής, προσπαθήστε να ωθήσετε αξονικά το ρουλεμάν εμπλοκής αντίθετα από την καλίμπρα ρύθμισης, ενώ είναι τοποθετημένη η καλίμπρα

**Προσοχή:**

Η διάσταση ρύθμισης δεν θα πρέπει να αλλάξει, ή μπορεί να αλλάξει ελάχιστα (έως 0.1 mm)!



- Ροδέλα για την ονομαστική διάσταση, για ρύθμιση της μεμονωμένης ανοχής του συμπλέκτη K2

**Σημείωση:**

Μπορείτε να διαβάσετε την τιμή ανοχής πάνω στον συμπλέκτη από την πλευρά κινητήρα. Επισμαίνεται ως K2 και βρίσκεται μεταξύ  $-0.40\text{ mm}$  και  $+0.40\text{ mm}$ .

- Αφαιρέστε ή προσθέστε την ανοχή από την/στην προηγούμενη προβλεπόμενη ροδέλα σύμφωνα με την επισήμανση



**Παράδειγμα 1**

Υπολογισμένη ροδέλα για ονομαστική διάσταση του συμπλέκτη K2: 1.8 mm

Τιμή ανοχής για συμπλέκτη K2: -0.2 mm

- $1.8\text{ mm} - 0.2\text{ mm} = 1.6\text{ mm}$

Η ροδέλα που θα τοποθετηθεί για τον συμπλέκτη K2 έχει πάχος 1.6 mm.

**Παράδειγμα 2**

Υπολογισμένη ροδέλα για ονομαστική διάσταση του συμπλέκτη K2: 2 mm

Τιμή ανοχής για συμπλέκτη K2: +0.4 mm

- $2\text{ mm} + 0.4\text{ mm} = 2.4\text{ mm}$

Η ροδέλα που θα τοποθετηθεί για τον συμπλέκτη K2 έχει πάχος 2.4 mm.



## 5.8 Ρύθμιση συστήματος εμπλοκής – 1η και 2η γενιά

- Εισάγετε την υποτιθέμενη ροδέλα, τοποθετήστε το ρουλεμάν εμπλοκής (για K2) και βεβαιωθείτε ότι οι προεξοχές εφαρμόζουν στα ανοίγματα της ροδέλας και του ρουλεμάν εμπλοκής



## 5.9 Προετοιμασία πρωτευόντων αξόνων κιβωτίου

- Εφαρμόστε δύο μέρη λιπαντικού σε μέγεθος μπιζελιού (0,2 γραμμάρια το καθένα) σε ένα κομμάτι καρτόνι

### Σημείωση:

Κατά την επιλογή του λιπαντικού, λάβετε υπόψη τις προδιαγραφές των κατασκευαστών οχημάτων. Αν δεν παρέχονται πληροφορίες, τότε μπορείτε να χρησιμοποιήσετε εναλλακτικά υψηλής θερμοκρασίας, ανθεκτικά και υψηλής απόδοσης γράσο με MoS<sub>2</sub> (π.χ. Castrol Olista Longtime 2 ή 3).



- Εφαρμόστε ένα μέρος λιπαντικού στο καρέ του κοίλου άξονα με ένα πινέλο
- Εφαρμόστε το άλλο μέρος στο καρέ του συμπαγούς άξονα με το πινέλο

### Προσοχή:

Η υπερβολική χρήση λιπαντικού μπορεί να προκαλέσει βλάβη στον διπλό συμπλέκτη!



## 5.9 Προετοιμασία πρωτεύοντων αξόνων κιβωτίου

- Υγράνετε περιμετρικά τη θέση έδρασης του πρωτεύοντα άξονα κιβωτίου με μια σταγόνα λαδιού κιβωτίου

### Προσοχή:

Η υπερβολική χρήση λιπαντικού μπορεί να προκαλέσει βλάβη στον διπλό συμπλέκτη!

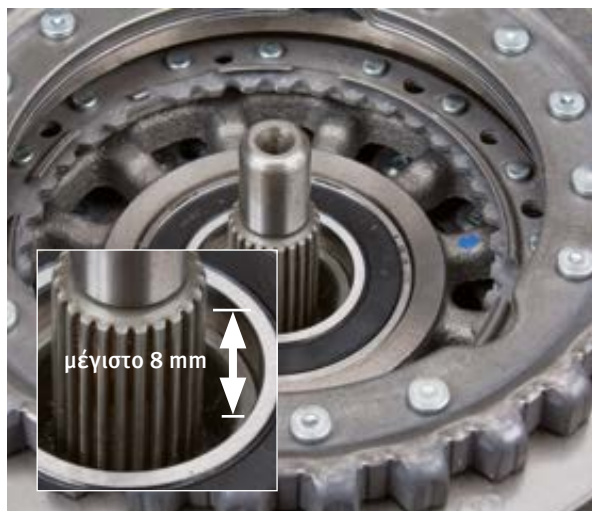


## 5.10 Τοποθέτηση διπλού συμπλέκτη

- Τοποθετήστε το καινούριο συγκρότημα συμπλέκτη στον κοίλο άξονα. Περιστρέφοντάς τον ελαφρώς, το καρέ του δίσκου συμπλέκτη K2 και ο κοίλος άξονας εμπλέκονται



- Ελέγξτε τη σωστή εφαρμογή του συμπλέκτη στον άξονα. Για να το κάνετε αυτό, μετρήστε την απόσταση μεταξύ του επάνω άκρου του εσωτερικού δακτυλίου ρουλεμάν και της επιφάνειας του κοίλου άξονα. Δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 8 mm



## 5.10 Τοποθέτηση διπλού συμπλέκτη

- Τοποθετήστε το χιτώνιο πίεσης (KL-0500-6031) στον εσωτερικό δακτύλιο ρουλεμάν του συγκροτήματος συμπλέκτη



- Τοποθετήστε 3 βίδες με σπείρωμα (KL-0500-6021 ή KL-0500-6022) στο περίβλημα κιβωτίου χρησιμοποιώντας παξιμάδια-ρακόρ

### Σημείωση:

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν βίδες με μεγάλα ή μικρά σπείρωματα ανάλογα με τις επιλογές τοποθέτησης στο κιβώτιο.

- Τοποθετήστε τις βίδες με σπείρωμα σε γωνίες περίπου 120°



- Λασκάρετε τις 3 βίδες άλεν στην εγκάρσια δοκό
- Στερεώστε την εγκάρσια δοκό (KL-0500-60) στις βίδες με σπείρωμα χρησιμοποιώντας ραβδωτές βίδες (KL-0500-6020), διασφαλίζοντας ότι δεν βρίσκονται υπό ένταση

### Σημείωση:

Ο άξονας πρέπει να ευθυγραμμίζεται με το κέντρο του συμπλέκτη, πρέπει να εισάγεται στο χιτώνιο πίεσης και να κινείται ελεύθερα.



- Συσφίξτε τις 3 βίδες άλεν στην εγκάρσια δοκό



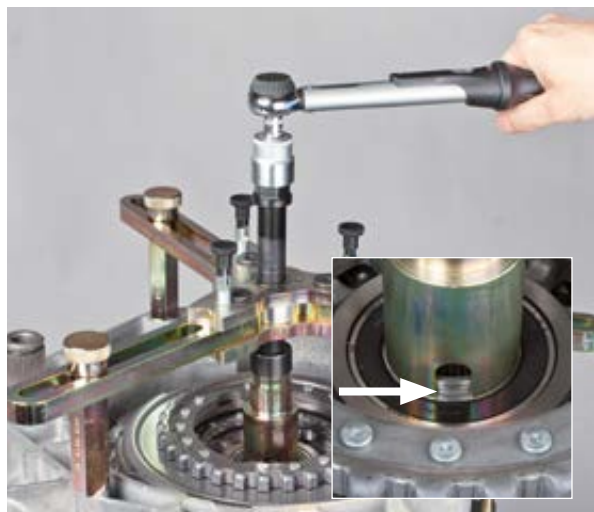
- Πιέστε τον συμπλέκτη πάνω στον κοίλο άξονα, περιστρέφοντας τον άξονα από το κιτόνιο πίεσης. Η διαδικασία πίεσης ολοκληρώνεται, μόλις η αυλάκωση για τον δακτύλιο συγκράτησης γίνει πλήρως ορατή μέσω ενός από τα παράθυρα στο κιτόνιο πίεσης και αυξηθεί αισθητά η απαιτούμενη προσπάθεια για την περιστροφή του άξονα

**Προσοχή:**

Η περαιτέρω περιστροφή του άξονα θα προκαλέσει ζημιές στο ρουλεμάν κοίλου άξονα. Ως αποτέλεσμα, θα προκληθούν ζημιές στο κιβώτιο!

**Σημείωση:**

Ο άξονας θα πρέπει να περιστρέφεται μέσω ενός κλειδιού σύσφιξης με μέγιστη επιτρεπόμενη ροπή 12 Nm. Η δύναμη που εφαρμόζεται στον άξονα δεν πρέπει να οδηγεί σε ενεργοποίηση του κλειδιού σύσφιξης! Αν ενεργοποιηθεί πριν επιτευχθεί η τελική θέση του συμπλέκτη, τότε υφίσταται πρόβλημα!



- Τοποθετήστε τον δακτύλιο συγκράτησης πάνω στον κοίλο άξονα χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες πένσες (KL-0192-12)

**Σημείωση:**

Η πλευρά του δακτυλίου συγκράτησης, όπου το άνοιγμα είναι μικρότερο, πρέπει να δείχνει προς τα επάνω.

- Χρησιμοποιήστε καινούριο δακτύλιο συγκράτησης



### 5.10 Τοποθέτηση διπλού συμπλέκτη

- Ελέγξτε το διάκενο του κάτω δίσκου συμπλέκτη (K2)
- Τοποθετήστε το μετρητικό ρολόι στο περίβλημα συμπλέκτη με τη βάση (ND-0500-606) και το παξιμάδι-ρακόρ
- Τοποθετήστε την προφορτισμένη συσκευή δοκιμής στον κάτω δίσκο συμπλέκτη και ρυθμίστε το μετρητικό ρολόι στο μηδέν



- Εισάγετε δύο άγκιστρα ανύψωσης στο χιτώνιο δίσκου συμπλέκτη και ανυψώστε μέχρι να σταματήσει
- Διαβάστε το διάκενο από το μετρητικό ρολόι

**Σημείωση:**

Αυτή η μέτρηση λαμβάνει χώρα σε τρία σημεία, με κλίση 120° το καθένα.



**Σημείωση:**

Το διάκενο (πραγματικό διάκενο του δίσκου συμπλέκτη) πρέπει να είναι μεταξύ 0.3 mm και 1.0 mm σε όλα τα σημεία μέτρησης. Οι τιμές μέτρησης δεν πρέπει να διαφέρουν μεταξύ τους περισσότερο από 0.3 mm. Αν το διάκενο βρίσκεται εκτός της τιμής ανοχής, η ρύθμιση είναι εσφαλμένη και πρέπει να επαναληφθεί. Η ροδέλα μπορεί να μην έχει τοποθετηθεί σωστά.

- Μόλις ολοκληρωθεί η μέτρηση, στρέψτε το μετρητικό ρολόι στο πλάι, αλλά μην το αφαιρέσετε. Η συσκευή μέτρησης χρειάζεται ξανά για τη μέτρηση διακένου του επάνω δίσκου συμπλέκτη





- Τοποθετήστε το χιτώνιο δίσκου συμπλέκτη για τον επάνω συμπλέκτη (K1)

**Σημείωση:**

Το χιτώνιο μπορεί να τοποθετηθεί μόνο σε μία θέση λόγω της μεγαλύτερης οδόντωσης.



- Τοποθετήστε τον δακτύλιο συγκράτησης

**Σημείωση:**

Η θέση του δακτυλίου πρέπει να βρίσκεται κεντρικά σε σχέση με τη μεταλλική βάση, δηλ. σε σχέση με τη μεταλλική μεγάλη οδόντωση.



- Ελέγξτε το διάκενο του επάνω δίσκου συμπλέκτη (K1). Τοποθετήστε την προφορτισμένη συσκευή δοκιμής στο χιτώνιο του επάνω δίσκου συμπλέκτη

**Σημείωση:**

Αυτή η μέτρηση λαμβάνει χώρα σε τρία σημεία, με κλίση 120° το καθένα.



### 5.10 Τοποθέτηση διπλού συμπλέκτη

- Εισάγετε δύο άγκιστρα ανύψωσης στο χιτώνιο δίσκου συμπλέκτη και ανυψώστε μέχρι να σταματήσει
- Διαβάστε το διάκενο από το μετρητικό ρολόι



#### **Σημείωση:**

Το διάκενο (πραγματικό διάκενο του δίσκου συμπλέκτη) πρέπει να είναι μεταξύ 0.3 mm και 1.0 mm σε όλα τα σημεία μέτρησης. Οι τιμές μέτρησης δεν πρέπει να διαφέρουν μεταξύ τους περισσότερο από 0.3 mm. Αν το διάκενο βρίσκεται εκτός της τιμής ανοχής, η ρύθμιση είναι εσφαλμένη και πρέπει να επαναληφθεί. Η ροδέλα μπορεί να μην έχει τοποθετηθεί σωστά.



- Τοποθετήστε το κιβώτιο στην κατάλληλη θέση



- Τοποθετήστε ξανά το κιβώτιο σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή οχημάτων
- Αφαιρέστε τα βύσματα και από τις δύο συνδέσεις εξαέρωσης και τοποθετήστε τις τάπες

**Προσοχή:**

Πρέπει να είναι δυνατή η ταυτόχρονη τοποθέτηση του κινητήρα και του κιβωτίου έτσι, ώστε οι επιφάνειες επαφής τους να εφάπτονται πλήρως. Μόνο τότε μπορούν να βιδωθούν μεταξύ τους τα εξαρτήματα. Σε αντίθετη περίπτωση, μπορεί να προκληθούν ζημιές στον διπλό συμπλέκτη!



**Προσοχή:**

Αν διαρρέυσει λάδι από το κιβώτιο κατά την επισκευή, πρέπει να αποστραγγιστεί πλήρως. Στο κιβώτιο πρέπει να συμπληρώσετε την ποσότητα λαδιού που καθορίζει ο κατασκευαστής (1.7 l). Δεν μπορείτε να συμπληρώσετε κι άλλο λάδι!

Αν διαρρέει λάδι από το mechatronics, δεν πρέπει να συμπληρώσετε ή να το αλλάξετε. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να αντικαθίσταται ολόκληρη η μηχανική μονάδα, λαμβάνοντας υπόψη τις προδιαγραφές του κατασκευαστή οχημάτων!

- Τέλος, πρέπει να διεξάγετε μια βασική ρύθμιση του συστήματος συμπλέκτη με το κατάλληλο διαγνωστικό εργαλείο



Τηλέφωνο: +30 210 600 7222  
Email: [Aftermarket.gr@schaeffler.com](mailto:Aftermarket.gr@schaeffler.com)  
[www.schaeffler.gr](http://www.schaeffler.gr)