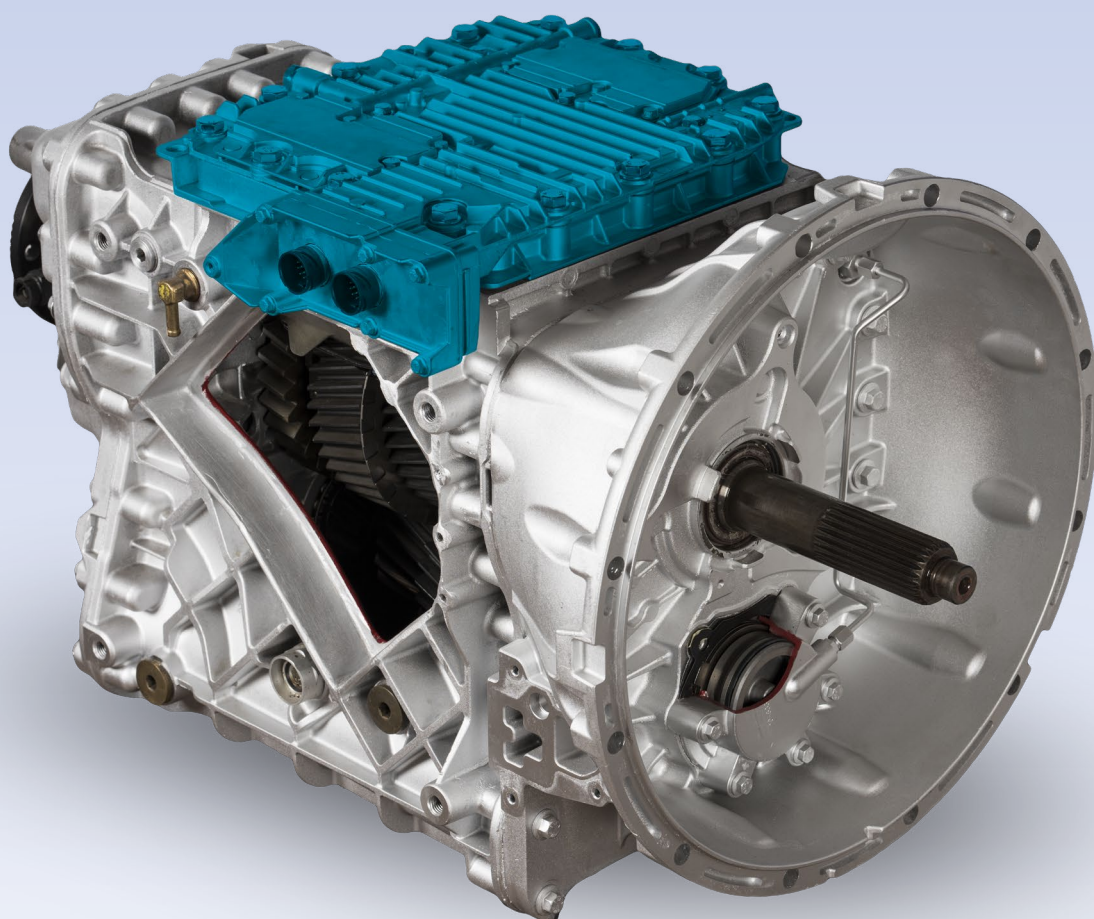


ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΤΗΣ ΚΙΒΩΤΙΟΥ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ **VOLVO**

ΔΟΜΗ • ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ • ΕΠΙΣΚΕΥΗ/ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ



WABCO

Πρωτότυπο έγγραφο:

Η γερμανική έκδοση αυτού του εγγράφου είναι το πρωτότυπο έγγραφο.

Μετάφραση του πρωτότυπου εγγράφου:

Όλες οι μη γερμανικές εκδόσεις αυτού του εγγράφου είναι μεταφράσεις του πρωτότυπου εγγράφου.

Έντυπο 2 (08.2020) Έκδοση 2

Αρ. εγγράφου: 815 200 227 3 (el)



Η τρέχουσα έκδοση περιλαμβάνεται
στη σελίδα:

<http://www.wabco.info/i/1507>

Πίνακας περιεχομένων

1	Πίνακας συντηρήσεων.....	5
2	Χρησιμοποιούμενα σύμβολα	6
3	Υποδείξεις ασφαλείας.....	7
4	Πληροφορίες για το έγγραφο.....	8
4.1	Ομάδα-στόχος του εγγράφου	8
4.2	Εύρος ισχύος: Ενεργοποιητής κιβωτίου ταχυτήτων Volvo μέχρι τη γενιά PS και Renault Optidriver . . .	8
5	Εισαγωγή.....	9
6	Γενικά σχετικά με τους ενεργοποιητές κιβωτίων ταχυτήτων.....	10
6.1	Γενιές ενεργοποιητή κιβωτίου ταχυτήτων	10
6.2	Εκδόσεις κιβωτίων ταχυτήτων: Απευθείας μετάδοση κίνησης και σχέση overdrive.	10
7	Μηχανισμός του κιβωτίου ταχυτήτων	11
7.1	Βασική δομή του κιβωτίου ταχυτήτων	11
7.2	Άξονες και σύστημα τροχών	12
7.3	Πλανητικό σύστημα οδοντωτών τροχών: Τρόπος λειτουργίας	13
7.3.1	Θέση ζεύξης: Range High	13
7.3.2	Θέση ζεύξης: Range Low	13
7.4	Ομάδα τύπου split, κύρια ομάδα και ομάδα range	14
7.5	Σύγκριση κιβωτίου ταχυτήτων με απευθείας μετάδοση κίνησης και overdrive	14
7.6	Ολισθαίνοντα χιτώνια και περόνες αποσύμπλεξης	15
7.7	Δυναμική ροή στην 1η ταχύτητα (στο παράδειγμα σε κιβώτιο ταχυτήτων με απευθείας μετάδοση κίνησης) 15	15
7.8	Δυναμική ροή στις ταχύτητες 1 έως 12 (κιβώτιο ταχυτήτων με απευθείας μετάδοση κίνησης)	16
7.9	Δυναμική ροή στις δύο θέσεις "νεκρό" (κιβώτιο ταχυτήτων με απευθείας μετάδοση κίνησης)	17
7.10	Δυναμική ροή στις ταχύτητες όπισθεν (κιβώτιο ταχυτήτων με απευθείας μετάδοση κίνησης)	18
7.11	Θέση των περονών αποσύμπλεξης στις ταχύτητες για την πορεία προς τα εμπρός και τις ταχύτητες όπισθεν	18
7.12	Συμπλέκτης	19
7.13	Φρένο ενδιάμεσης ατράκτου	20
8	Δομή της μονάδας μεταγωγής.....	21
8.1	Συνδέσεις και σύνδεσμοι πετρεσιμένου αέρα	21
8.2	Ηλεκτρικές συνδέσεις.	22
8.3	Στοιχεία στο πώμα της μονάδας μεταγωγής	23
8.3.1	Μαγνητικές βαλβίδες.....	23
8.3.2	Συσκευή ελέγχου κιβωτίου ταχυτήτων (TECU) και αισθητήρας πίεσης	23
8.4	Στοιχεία στο κάτω μέρος της μονάδας μεταγωγής	24
8.4.1	Κύλινδροι και περόνες αποσύμπλεξης	24
8.4.2	Ασφάλειες.....	24
8.4.3	Αισθητήρες θέσης.....	25
8.4.4	Αισθητήρες αριθμού στροφών.....	25
9	Δικτύωση της συσκευής ελέγχου του κιβωτίου ταχυτήτων	26
9.1	Συνδέσεις διαύλων.	26
9.2	Μηνύματα CAN σε παραδείγματα	27
10	Απεγκατάσταση της μονάδας μεταγωγής	29
10.1	Εργασίες προετοιμασίας	29
10.2	Πριν από την απεγκατάσταση	30
10.3	Τοποθέτηση περονών αποσύμπλεξης στις απαιτούμενες θέσεις	32
10.4	Απεγκατάσταση κάτω μέρους	34
10.5	Σημαντική ειδοποίηση ως προς τις ακόλουθες περιγραφές.	35
11	Συνολική επισκευή της μονάδας μεταγωγής	36
11.1	Αντικατάσταση του αισθητήρα πίεσης	36
11.2	Αφαίρεση αισθητήρων αριθμού στροφών και δέσμης καλωδίων	37

11.3	Απεγκατάσταση ασφαλειών, πώματος κυλίνδρου και διωστήρων	38
11.4	Αντικατάσταση των στοιχείων	44
11.4.1	Κύλινδρος range	44
11.4.2	Κύλινδρος 2/3	44
11.4.3	Κύλινδρος 1/R	45
11.4.4	Κύλινδρος split	45
11.4.5	Λοιπά αντικαταστάσιμα στοιχεία	46
11.4.6	Εκμάθηση της συσκευής ελέγχου του κιβωτίου ταχυτήτων	46
12	Διαθέσιμα σετ επισκευής	47
12.1	Σετ φλαντζών: στατικές στεγανοποιήσεις (421 365 920 2)	55
12.2	Σετ καλωδίων με γέφυρα καλωδίων και αισθητήρες αριθμού στροφών (421 365 921 2)	55
12.3	Σετ με ασφαλιστικούς πείρους (421 365 922 2)	56
12.4	Σετ αυλακωτών δακτυλίων και εμβόλων (421 365 923 2)	56
12.5	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος split) (421 365 924 2)	57
12.6	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 1/R) (421 365 925 2)	57
12.7	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 2/3) (421 365 926 2)	58
12.8	Πώμα κυλίνδρου σύμπλεξης με φλάντζα (421 365 927 2)	58
12.9	Άγκιστρο, κωνικό ελατήριο για περόνη αποσύμπλεξης 2/3 (421 365 928 2)	59
12.10	Σετ αισθητήρα διαδρομής (421 365 929 2)	59
12.11	Διωστήρας για διαχωρισμένο κύλινδρο (421 365 932 2)	60
12.12	Διωστήρας για κύλινδρο 1/R (421 365 933 2)	60
12.13	Διωστήρας για κύλινδρο 2/3 (421 365 934 2)	61
12.14	Έμβολο σύμπλεξης (421 365 935 2)	61
12.15	Καλώδιο γεφύρωσης (421 365 938 2)	62
12.16	Έλασμα αναστολέα για την ομάδα split (421 365 939 2)	62
12.17	Καλώδιο γεφύρωσης (421 365 946 2)	63
12.18	Σετ αισθητήρα πίεσης (421 365 947 2)	63
12.19	Μονάδα αισθητήρα πίεσης (421 367 900 2)	64
12.20	Στατική φλάντζα (421 367 921 2)	64
12.21	Καλώδιο γεφύρωσης (421 367 922 2)	65
12.22	Μονάδα βαλβίδας με φλάντζα (421 367 924 2)	65
12.23	Πώμα κυλίνδρου για κύλινδρο 1/R (421 367 927 2)	66
12.24	Πώμα κυλίνδρου για κύλινδρο split (421 367 928 2)	66
12.25	Πώμα κυλίνδρου για κύλινδρο 2/3 (421 367 929 2)	67
12.26	Έλασμα για κύλινδρο split (421 367 930 2)	67
12.27	Στήριγμα σύνδεσης με φλάντζα (421 367 931 2)	68
12.28	Καλώδιο γεφύρωσης (421 369 921 2)	68
12.29	Δυναμικό σετ φλαντζών (421 369 923 2)	69
12.30	Πώμα και έμβολο για κύλινδρο 1/R (421 369 924 2)	69
12.31	Στήριγμα σύνδεσης με φλάντζα (421 369 925 2)	70
12.32	Πώμα κυλίνδρου για κύλινδρο 2/3, αυλακωτοί δακτύλιοι και δακτύλιοι κυκλικής διατομής για κυλίνδρους (421 369 926 2)	70
12.33	Σετ μοχλού για κύλινδρο 3, αυλακωτοί δακτύλιοι και δακτύλιοι κυκλικής διατομής για κυλίνδρους (421 369 927 2)	71
12.34	Σετ μοχλού για κύλινδρο 2, αυλακωτοί δακτύλιοι και δακτύλιοι κυκλικής διατομής για κυλίνδρους (421 369 928 2)	71
13	Γλωσσάριο	72
14	Ανταλλακτικά	73
15	Απόρριψη	74
16	Υποκαταστήματα WABCO	75

1 Πίνακας συντηρήσεων

ΣΥΝΤΟΜΕΥΣΗ	ΣΗΜΑΣΙΑ
ABS	(γερμανικά: Anti-Blockier-System) Σύστημα αντιμπλοκαρίσματος
AMT	(αγγλικά: Automated Manual Transmission) Αυτοματοποιημένη χειροκίνητη μετάδοση κίνησης
EBS	(αγγλικά: Electronic Braking System) Ηλεκτρονικό σύστημα πέδησης
ESC	(αγγλικά: Electronic Stability Control) Ηλεκτρονικός έλεγχος ευστάθειας
EECU	(αγγλικά: Engine Electronic Control Unit) Συσκευή ελέγχου κινητήρα
ESP	(αγγλικά: Electronic Stability Program) Ηλεκτρονικό πρόγραμμα ευστάθειας
TECU	(αγγλικά: Transmission Electronic Control Unit) Συσκευή ελέγχου κιβωτίου ταχυτήτων
RECU	(αγγλικά: Retarder Electronic Control Unit) Συσκευή ελέγχου του επιβραδυντή

2 Χρησιμοποιούμενα σύμβολα

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Η προειδοποιητική λέξη υποδεικνύει έναν υψηλού βαθμού κίνδυνο, ο οποίος, εάν δεν αποφευχθεί, έχει θανατηφόρα αποτελέσματα ή σοβαρούς τραυματισμούς.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η προειδοποιητική λέξη υποδεικνύει έναν μέτριου βαθμού κίνδυνο, ο οποίος, εάν δεν αποφευχθεί, μπορεί να έχει θανατηφόρα αποτελέσματα ή σοβαρούς τραυματισμούς.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η προειδοποιητική λέξη υποδεικνύει έναν χαμηλού βαθμού κίνδυνο, ο οποίος, εάν δεν αποφευχθεί, μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα μικρούς έως μέτριους τραυματισμούς.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η προειδοποιητική λέξη υποδεικνύει έναν κίνδυνο, ο οποίος, εάν δεν αποφευχθεί, μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα μία υλική ζημιά.



Σημαντικές πληροφορίες, υποδείξεις και/ή έξυπνες συμβουλές



Παραπομπή σε πληροφορίες στο διαδίκτυο

Περιγραφικό κείμενο

– Βήμα ενεργειών

1. Βήμα ενέργειας 1 (σε αύξουσα σειρά)
2. Βήμα ενέργειας 2 (σε αύξουσα σειρά)
 - ⇒ Αποτέλεσμα μιας ενέργειας

- Καταγραφή
 - Καταγραφή

 **Ειδοποίηση για τη χρήση ενός εργαλείου / εργαλείου WABCO**

3 Υποδείξεις ασφαλείας

Προϋποθέσεις και προστατευτικά μέτρα

- Τηρείτε τις προδιαγραφές και τις οδηγίες του κατασκευαστή του οχήματος.
- Τηρείτε τους κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων της επιχείρησης, καθώς και τις περιφερειακές και εθνικές διατάξεις.
- Τηρείτε όλες τις προειδοποιητικές υποδείξεις, τις υποδείξεις και τις οδηγίες αυτού του εγγράφου, προς αποφυγή σωματικών βλαβών και υλικών ζημιών.
- Τηρείτε τις τοπικές και εθνικές προδιαγραφές οδικής κυκλοφορίας.
- Χρησιμοποιείτε - εφόσον απαιτείται - προστατευτικό εξοπλισμό (υποδήματα ασφαλείας, προστατευτικά γυαλιά, μάσκα προστασίας αναπνοής, προστατευτικά ακοής, κτλ.).
- Μόνο ένα εκπαιδευμένο και εξειδικευμένο προσωπικό επιτρέπεται να διεξάγει εργασίες στο όχημα.
- Φροντίζετε ώστε ο χώρος εργασίας να είναι στεγνός, επαρκώς φωτισμένος και καλά αεριζόμενος.

Προβλεπόμενες εργασίες

- Χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια ανταλλακτικά της WABCO.
- Εκτελείτε τις εργασίες επισκευής μόνο με τα προτεινόμενα εργαλεία και τις ροπές σύσφιξης.
- Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών επισκευής πραγματοποιείτε μία δοκιμαστική διαδρομή.

Μη προβλεπόμενες εργασίες

- Μη χρησιμοποιείτε πεπιεσμένο αέρα ή άλλες συσκευές υψηλής πίεσης κατά τις εργασίες καθαρισμού στον ενεργοποιητή κιβωτίου ταχυτήτων Volvo ή στο όχημα. Υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού εξαιτίας σχηματισμού επικίνδυνων σκονών. Επίσης, υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης ζημιάς σε μέρη του συστήματος.
- Μη χρησιμοποιείτε μηχανοκίνητα εργαλεία βιδώματος και ροπής στρέψης.
- Μη χρησιμοποιείτε καύσιμα ως καθαριστικά.

4 Πληροφορίες για το έγγραφο

4.1 Ομάδα-στόχος του εγγράφου

Αυτό το έγγραφο απευθύνεται σε εκπαιδευμένο και εξειδικευμένο προσωπικό συνεργείου.

4.2 Εύρος ισχύος: Ενεργοποιητής κιβωτίου ταχυτήτων Volvo μέχρι τη γενιά PS και Renault Optidriver

Τα περιεχόμενα αυτού του εγγράφου αφορούν στις γενιές A, B, C, D, E και F, καθώς και PS. Επίσης, αυτά τα περιεχόμενα ισχύουν σε μεγάλο βαθμό και για αντίστοιχα κιβώτια ταχυτήτων της Renault. Αυτά είναι γνωστά και με την ονομασία "Optidriver".

5 Εισαγωγή

Ο ενεργοποιητής κιβωτίου ταχυτήτων Volvo είναι ένα αυτοματοποιημένο χειροκίνητο κιβώτιο ταχυτήτων για οχήματα δημοσίας χρήσης τύπου AMT (Automated Manual Transmission). Η αυτοματοποίηση των αλλαγών της σχέσης μετάδοσης γίνεται ουσιαστικά μέσω μίας μονάδας μεταγωγής, η οποία είναι ενσωματωμένη στο κιβώτιο ταχυτήτων.

Η μονάδα μεταγωγής υπόκειται σε φυσιολογική φθορά προ παντός ως προς τα μηχανικά δομικά μέρη. Μία προχωρημένη φθορά μπορεί να εκδηλωθεί παραδείγματος χάριν με το να μην μπαίνει μία συγκεκριμένη ταχύτητα ή με το να μην μεταφέρει τιμές μέτρησης ένας εσωτερικά ενσωματωμένος ελαττωματικός αισθητήρας.

Τα οφέλη σας: Μείωση των εξόδων

Η WABCO διαθέτει μία ευρεία γκάμα σε λύσεις επισκευής για εγγυημένα άνευ ελαττωμάτων επισκευή πολλών εξαρτημάτων ενός αυτοματοποιημένου χειροκίνητου κιβωτίου ταχυτήτων. Κατά κανόνα αυτή η επισκευή καθιστά τελείως περιττή όλη την αντικατάσταση του συστήματος.

Πρόκειται για μία οικονομικότερη διαδικασία που μειώνει σημαντικά τους χρόνους ακινησίας.

Δομή των κωδικών προϊόντων της WABCO

Οι κωδικοί προϊόντων WABCO αποτελούνται από 10 ψηφία.

Ημερομηνία παραγωγής

Τύπος συσκευής

Διαφοροποίηση

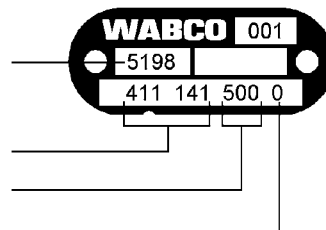
Διακριτικό ψηφίο κατάστασης

0 = Καινούρια συσκευή (πλήρης συσκευή)

1 = Καινούρια συσκευή (υποσύστημα)

2 = Σετ επισκευής ή υποσύστημα

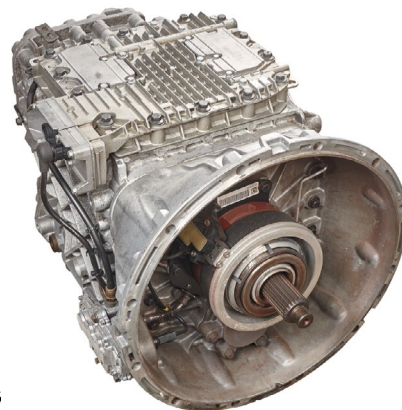
7 = Συσκευή αντικατάστασης



6 Γενικά σχετικά με τους ενεργοποιητές κιβωτίων ταχυτήτων

Το αυτοματοποιημένο χειροκίνητο κιβώτιο ταχυτήτων μοιάζει εξαιρετικά με τα συνήθη χειροκίνητα κιβώτια ταχυτήτων ως προς τους άξονες και τα σέτ οδοντοτροχών. Ο σύνδεσμος μεταγωγής και ο μοχλός ταχυτήτων όμως αντικαθίστανται από ένα ηλεκτρονικά ελεγχόμενο και ηλεκτροπνευματικά ενεργοποιούμενο σύστημα μεταγωγής.

Το κιβώτιο ταχυτήτων διαθέτει 12 ταχύτητες για την πορεία προς τα εμπρός και 4 ταχύτητες όπισθεν.



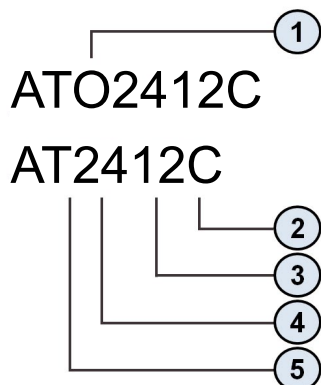
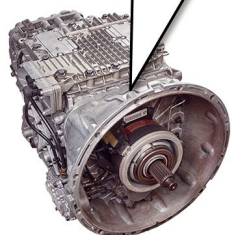
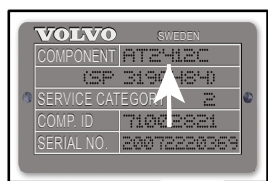
6.1 Γενιές ενεργοποιητή κιβωτίου ταχυτι.

- Οι γενιές A και B διαθέτουν ακόμη έναν εξωτερικό, εξωτερικά ενσωματωμένο κύλινδρο συμπλέκτη. Η παράδοση για την εν σειρά παραγωγή γίνεται από το 2001.
- Από τη γενιά C ενσωματώνεται ένας εσωτερικός κύλινδρος συμπλέκτη. Αυτός είναι ομόκεντρα τοποθετημένος γύρω από τον άξονα μετάδοσης κίνησης. Η γενιά C παραδίδεται από το 2008 για την εν σειρά παραγωγή.
- Η γενιά D, σε σύγκριση με τη γενιά C, διαθέτει έναν αλλαγμένο αισθητήρα αριθμού στροφών.
- Οι γενιές E & F προσαρμόστηκαν στις απαιτήσεις του Euro 6. Παραδίδονται από το 2013 για την εν σειρά παραγωγή.
- Η γενιά PS διαθέτει έναν διπλό συμπλέκτη και παραδίδεται από το 2014 για την εν σειρά παραγωγή.

6.2 Εκδόσεις κιβωτίων ταχυτήτων: Απευθείας μετάδοση κίνησης και σχέση overdrive

Ενεργοποιητές κιβωτίων ταχυτήτων διατίθενται στις εκδόσεις με απευθείας μετάδοση κίνησης και με overdrive. Επεξήγηση αυτών των εννοιών ειδικά για τους ενεργοποιητές κιβωτίων ταχυτήτων θα βρείτε στο βλ. Κεφάλαιο "13 Γλωσσάριο" στη σελίδα 72. Η διαφορά στη δομή αυτών των δύο εκδόσεων κιβωτίων ταχυτήτων περιγράφεται στο βλ. Κεφάλαιο "7.5 Σύγκριση κιβωτίου ταχυτήτων με απευθείας μετάδοση κίνησης και overdrive" στη σελίδα 14.

Σήμανση του κιβωτίου ταχυτήτων



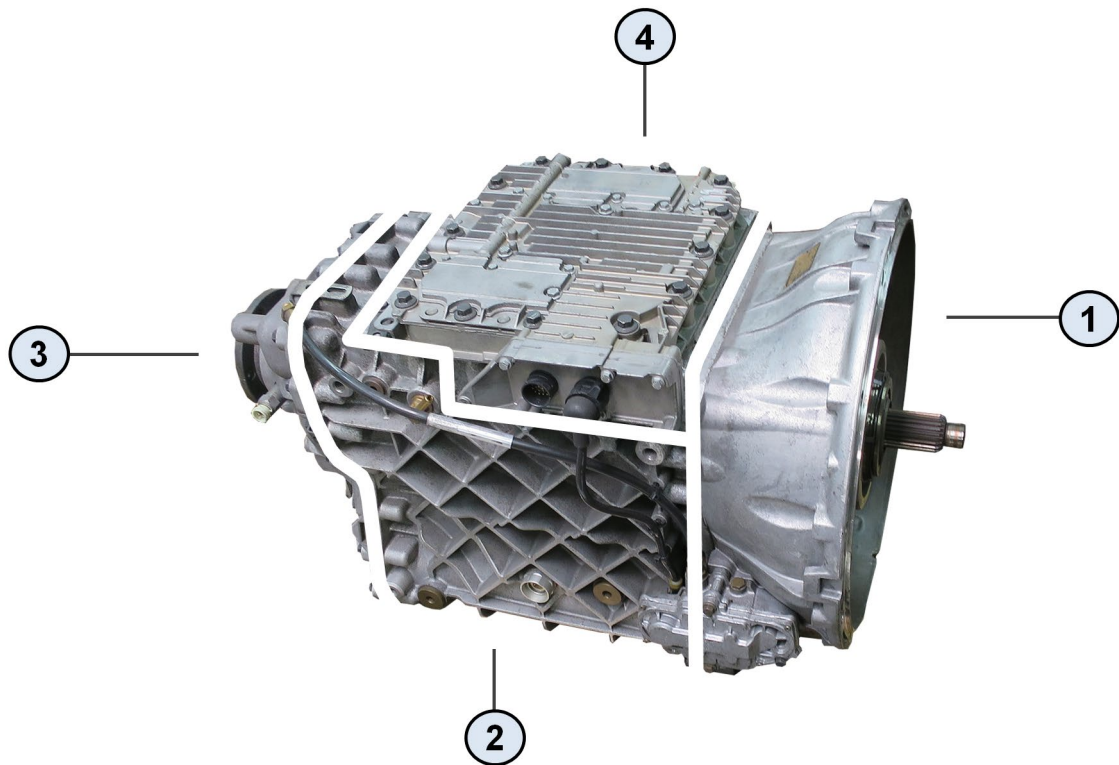
Η πινακίδα τύπου βρίσκεται στην επάνω πλευρά του περιβλήματος του κιβωτίου. Η περιγραφή τύπου περιλαμβάνει τα εξής στοιχεία:

- 1 Το "O" σημαίνει "Overdrive".
- 2 Το "C" σημαίνει γενιά.
- 3 Το 12 αντιπροσωπεύει τον αριθμό των ταχυτήτων.
- 4 Το 24 υποδηλώνει τη μέγιστη ροπή στρέψης, δηλαδή 2.400 Nm.
- 5 Όταν δεν υπάρχει το "O" σημαίνει ότι πρόκειται για κιβώτιο με απευθείας μετάδοση κίνησης.

7 Μηχανισμός του κιβωτίου ταχυτήτων

7.1 Βασική δομή του κιβωτίου ταχυτήτων

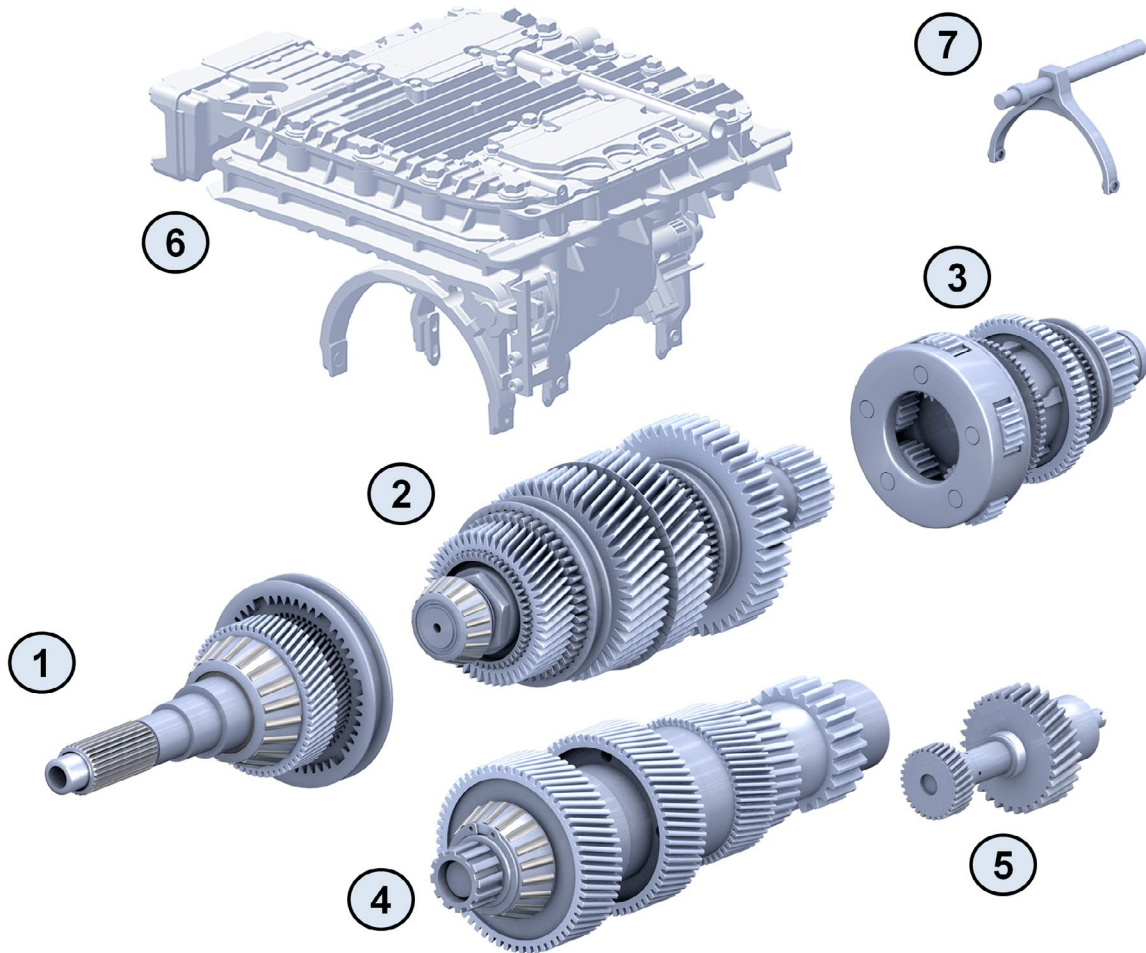
Οι ενεργοποιητές κιβωτίων ταχυτήτων διαθέτουν την εξής βασική δομή:



- ① Περίβλημα συμπλέκτη με περίβλημα κιβωτίου ταχυτήτων
- ② Βασικό περίβλημα, στο οποίο έχουν ενσωματωθεί η ομάδα τύπου split (πρωτεύουσα μετάδοση), καθώς και η κύρια ομάδα
- ③ Περίβλημα στο οποίο έχει ενσωματωθεί η ομάδα range (δευτερεύουσα μετάδοση)
- ④ Μονάδα μεταγωγής στην επάνω πλευρά του βασικού περιβλήματος

7.2 Άξονες και σύστημα τροχών

Εσωτερικά οι ενεργοποιητές κιβωτίου ταχυτήτων διαθέτουν την εξής δομή:

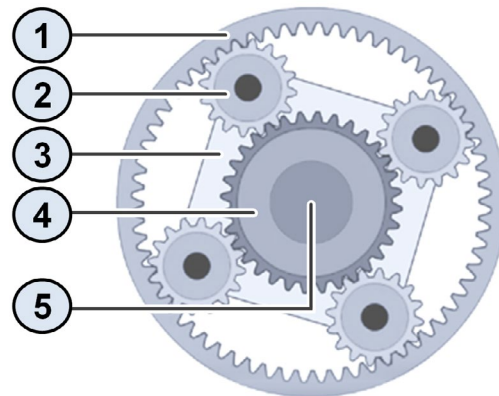


- ① Άξονας μετάδοσης κίνησης
- ② Κύριος άξονας
- ③ Ομάδα range με άξονα μετάδοσης κίνησης και πλανητικό σύστημα οδοντωτών τροχών μπροστά
- ④ Ενδιάμεση άτρακτος
- ⑤ Άξονας ταχύτητας όπισθεν
- ⑥ Μονάδα μεταγωγής με τρεις περόνες αποσύμπλεξης, οι οποίες κινούνται προς τα μπροστά και πίσω μέσω πνευματικών κυλίνδρων. Η μπροστινή περόνη αποσύμπλεξης μετατοπίζει το ολισθαίνον χιτώνιο στον άξονα μετάδοσης κίνησης. Οι δύο άλλες περόνες αποσύμπλεξης κινούν τα δύο ολισθαίνοντα χιτώνια στον κύριο άξονα.
- ⑦ Χωριστή περόνη αποσύμπλεξης, η οποία με τη βοήθεια του μοχλού χειρισμού της συνδέεται μέσω του κυλίνδρου range της μονάδας μεταγωγής. Η περόνη αποσύμπλεξης ενεργοποιεί το ολισθαίνον χιτώνιο της ομάδας range.

7.3 Πλανητικό σύστημα οδοντωτών τροχών: Τρόπος λειτουργίας

Στην ομάδα range των ενεργοποιητών κιβωτίων υπάρχει ένα πλανητικό σύστημα οδοντωτών τροχών. Τα πλανητικά συστήματα οδοντωτών τροχών διαθέτουν κατά βάση την εξής δομή:

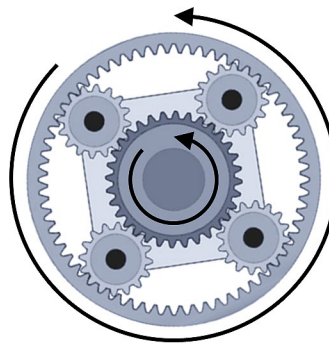
- ① Τροχός με εσωτερική οδόντωση στεφάνη
- ② Πλανητικό γρανάζι (εδώ 4x)
- ③ Φορέας πλανητικών γραναζιών
- ④ "Ήλιος"
- ⑤ Κύριος άξονας



Ο "ήλιος" βρίσκεται στο τέλος του κύριου άξονα και είναι σταθερά συνδεδεμένος μαζί του. Τα πλανητικά γρανάζια περιστρέφονται γύρω από άξονες, οι οποίοι είναι στερεωμένοι στον φορέα των πλανητικών γραναζιών. Ο φορέας πλανητικών γραναζιών είναι, από την άλλη, σταθερά συνδεδεμένος με τον άξονα μετάδοσης κίνησης. Τα πλανητικά γρανάζια με εξωτερικές οδοντώσεις πιάνουν, επίσης, στην εσωτερική οδόντωση του αντίστοιχου τροχού.

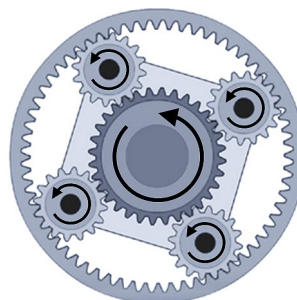
7.3.1 Θέση ζεύξης: Range High

Σε αυτή τη θέση ζεύξης, ο φορέας πλανητικών γραναζιών είναι σταθερά συνδεδεμένος με τον τροχό με εσωτερική οδόντωση. Έτσι, όλοι οι οδοντωτοί τροχοί είναι μπλοκαρισμένοι μεταξύ τους. Ο φορέας πλανητικών γραναζιών και ο άξονας μετάδοσης κίνησης περιστρέφονται 1:1 με τον κύριο άξονα.



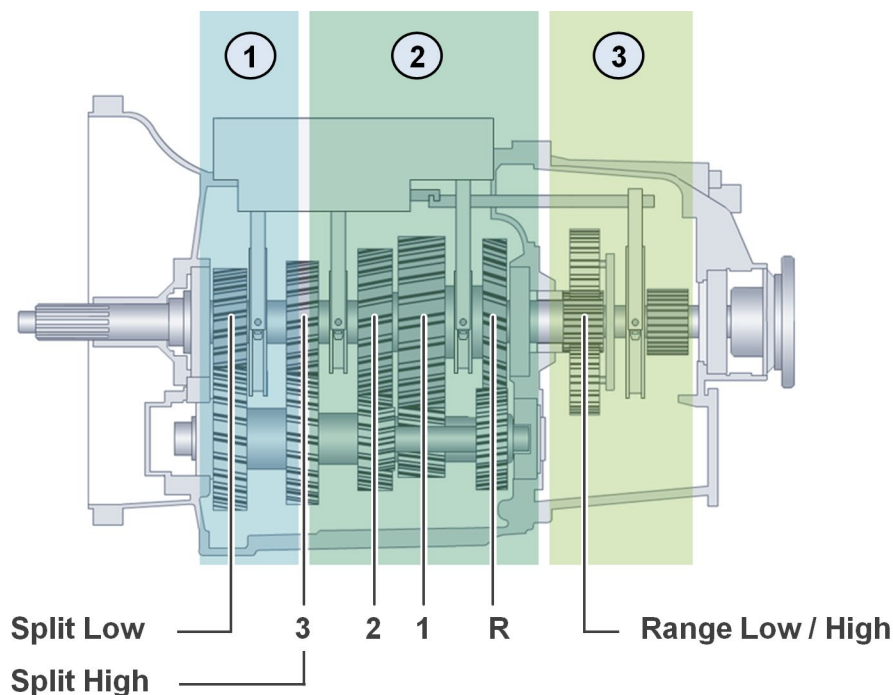
7.3.2 Θέση ζεύξης: Range Low

Σε αυτή τη θέση ζεύξης, ο φορέας πλανητικών γραναζιών δεν είναι συνδεδεμένος με τον τροχό με εσωτερική οδόντωση. Έτσι, τα πλανητικά γρανάζια "φορτώνονται" στον τροχό με εσωτερική οδόντωση. Σε αυτήν την περίπτωση η σχέση μετάδοσης μεταξύ κύριου άξονα και άξονα μετάδοσης κίνησης ανέρχεται περίπου σε 4,35:1.



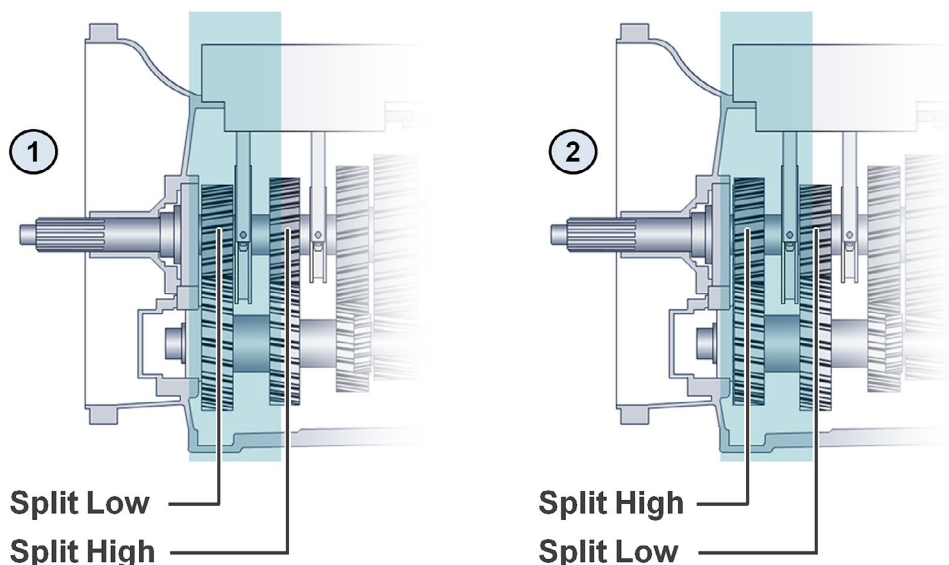
7.4 Ομάδα τύπου split, κύρια ομάδα και ομάδα range

Η εικόνα δείχνει αυτές τις τρεις ομάδες στο παράδειγμα ενός κιβωτίου ταχυτήτων με απευθείας μετάδοση κίνησης:



- ① Ομάδα τύπου split: Οι δύο επισημασμένοι οδοντωτοί τροχοί επιτρέπουν την αλλαγή μεταξύ δύο σχέσεων μετάδοσης: Split Low και Split High (σχέση χαμηλού και υψηλού διαχωρισμού). Η ομάδα τύπου split είναι συγχρονισμένη.
- ② Κύρια ομάδα: Οι τέσσερις επισημασμένοι οδοντωτοί τροχοί επιτρέπουν την αλλαγή μεταξύ των ταχυτήτων 1, 2 και 3 και της όπισθεν. Η κύρια ομάδα δεν είναι συγχρονισμένη.
- ③ Ομάδα range: Το πλανητικό σύστημα οδοντωτών τροχών στην ομάδα range επιτρέπει την αλλαγή μεταξύ Range Low και Range High. Η ομάδα range είναι συγχρονισμένη.

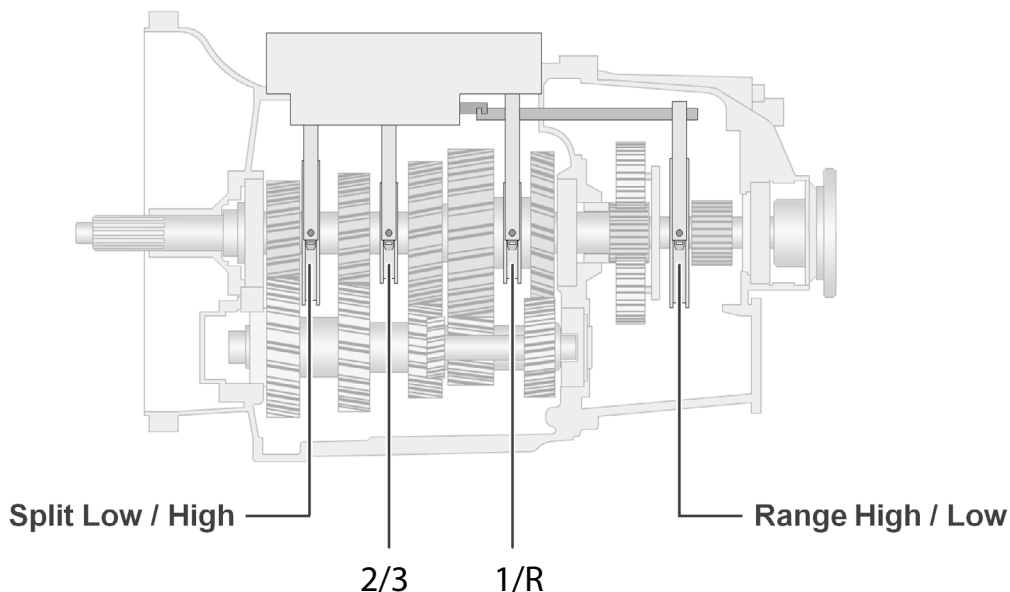
7.5 Σύγκριση κιβωτίου ταχυτήτων με απευθείας μετάδοση κίνησης και overdrive



Η διαφορά της έκδοσης με overdrive ② από το κιβώτιο ταχυτήτων με απευθείας μετάδοσης κίνησης ① είναι ότι οι θέσεις σύνδεσης Split Low και Split High έχουν αλλαχθεί και ότι για τις δύο θέσεις σύνδεσης της ομάδας τύπου split ισχύουν άλλοι λόγοι μετάδοσης σχέσης.

7.6 Ολισθαίνοντα χιτώνια και περόνες αποσύμπλεξης

Οι ενεργοποιητές κιβωτίου ταχυτήτων διαθέτουν τέσσερα ολισθαίνοντα χιτώνια.



Τα ολισθαίνοντα χιτώνια για τη σύνδεση της ομάδας τύπου split, την αλλαγή μεταξύ 1ης ταχύτητας και όπισθεν, καθώς και 2ης και 3ης ταχύτητας, κινούνται μέσω περονών αποσύμπλεξης, οι οποίες είναι ενσωματωμένες στη μονάδα μεταγωγής. Η περόνη αποσύμπλεξης για την ενεργοποίηση του ολισθαίνοντος χιτωνίου στην ομάδα range βρίσκεται, αντιθέτως, εκτός της μονάδας μεταγωγής. Ο κύλινδρος range στη μονάδα μεταγωγής την ενεργοποιεί μέσω ενός εξωτερικού μοχλού χειρισμού.

7.7 Δυναμική ροή στην 1η ταχύτητα (στο παράδειγμα σε κιβώτιο ταχυτήτων με απευθείας μετάδοση κίνησης)



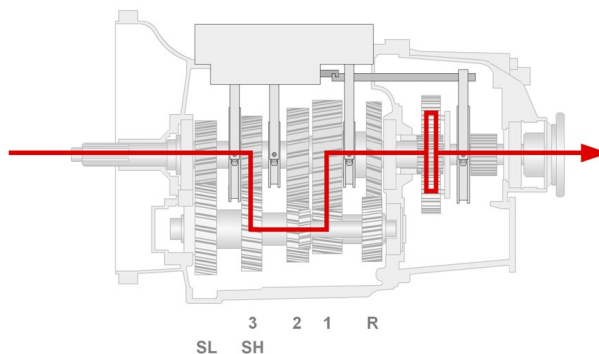
Εδώ ως παράδειγμα η δυναμική ροή στην 1η ταχύτητα: Η ομάδα τύπου split είναι συνδεδεμένη σε Split Low. Στην κύρια ομάδα, ο ελεύθερος τροχός, βλ. Κεφάλαιο "13 Γλωσσάριο" στη σελίδα 72, για την 1η ταχύτητα είναι συνδεδεμένος με τον κύριο άξονα μέσω επέμβασης του ολισθαίνοντος χιτωνίου. Το ολισθαίνον χιτώνιο για τη 2η και 3η ταχύτητα βρίσκεται στη θέση "νεκρό". Η ομάδα range βρίσκεται στη θέση Range Low μέσω αντίστοιχης σύνδεσης του πλανητικού συστήματος οδοντωτών τροχών.

7.8 Δυναμική ροή στις ταχύτητες 1 έως 12 (κιβώτιο ταχυτήτων με απευθείας μετάδοση κίνησης)

1η ταχύτητα:



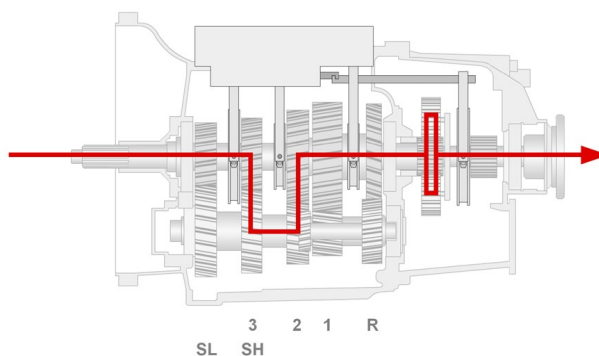
2η ταχύτητα:



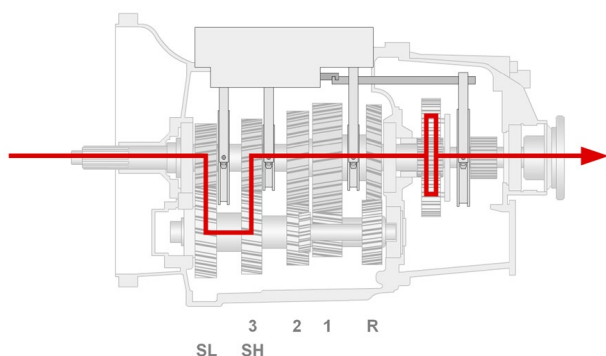
3η ταχύτητα:



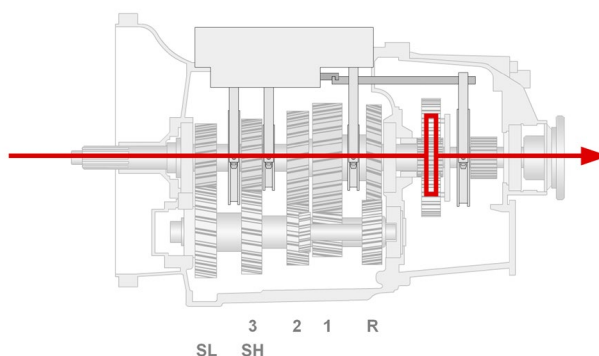
4η ταχύτητα:



5η ταχύτητα:



6η ταχύτητα:



7η ταχύτητα:



8η ταχύτητα:



Μηχανισμός του κιβωτίου ταχυτήτων

9η ταχύτητα:



10η ταχύτητα:



11η ταχύτητα:



12η ταχύτητα:



7.9 Δυναμική ροή στις δύο θέσεις "νεκρό" (κιβώτιο ταχυτήτων με απευθείας μετάδοση κίνησης)

Ρελαντί N1:



Ρελαντί N2:



7.10 Δυναμική ροή στις ταχύτητες όπισθεν (κιβώτιο ταχυτήτων με απευθείας μετάδοση κίνησης)

R1:



R2:



R3:



R4:



7.11 Θέση των περονών αποσύμπλεξης στις ταχύτητες για την πορεία προς τα εμπρός και τις ταχύτητες όπισθεν

	Split	2/3	1/R	Range
1	Low	Neutral	1	Low
2	High	Neutral	1	Low
3	Low	2	Neutral	Low
4	High	2	Neutral	Low
5	Low	3	Neutral	Low
6	High	3	Neutral	Low
7	Low	Neutral	1	High
8	High	Neutral	1	High
9	Low	2	Neutral	High
10	High	2	Neutral	High
11	Low	3	Neutral	High
12	High	3	Neutral	High
R1	Low	Neutral		R Low
R2	High	Neutral		R Low
R3	Low	Neutral		R High
R4	High	Neutral		R High

Μηχανισμός του κιβωτίου ταχυτήτων

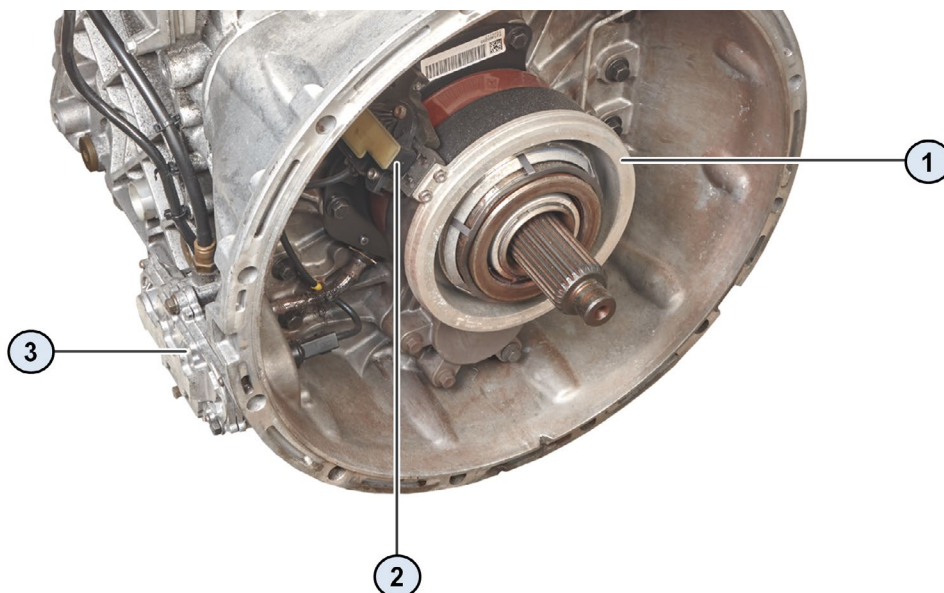
Ο πίνακας στην προηγούμενη σελίδα δείχνει τις θέσεις των ολισθαινόντων χιτωνίων και των περονών αποσύμπλεξης στις διάφορες ταχύτητες στο παράδειγμα ενός κιβωτίου ταχυτήτων με απευθείας μετάδοση κίνησης. Η εικόνα του κιβωτίου ταχυτήτων απεικονίζεται και εδώ από το πλάι, ώστε η πλευρά μετάδοσης κίνησης να είναι αριστερά.

Ας πάρουμε για παράδειγμα την 8η ταχύτητα. Μπορούμε να δούμε τα εξής:

- Η περόνη αποσύμπλεξης για το split είναι στη δεξιά θέση.
- Η περόνη αποσύμπλεξης για 2/3 είναι στη μεσαία θέση.
- Η περόνη αποσύμπλεξης για 1/R βρίσκεται αριστερά.
- Η περόνη αποσύμπλεξης για range βρίσκεται δεξιά.

Στα κιβώτια ταχυτήτων overdrive η θέση της περόνης αποσύμπλεξης split είναι ακριβώς αντίθετη σε όλες τις ταχύτητες. Οι υπόλοιπες περόνες αποσύμπλεξης, αντιθέτως, βρίσκονται ακριβώς στις ίδιες θέσεις με το κιβώτιο ταχυτήτων με απευθείας μετάδοση κίνησης.

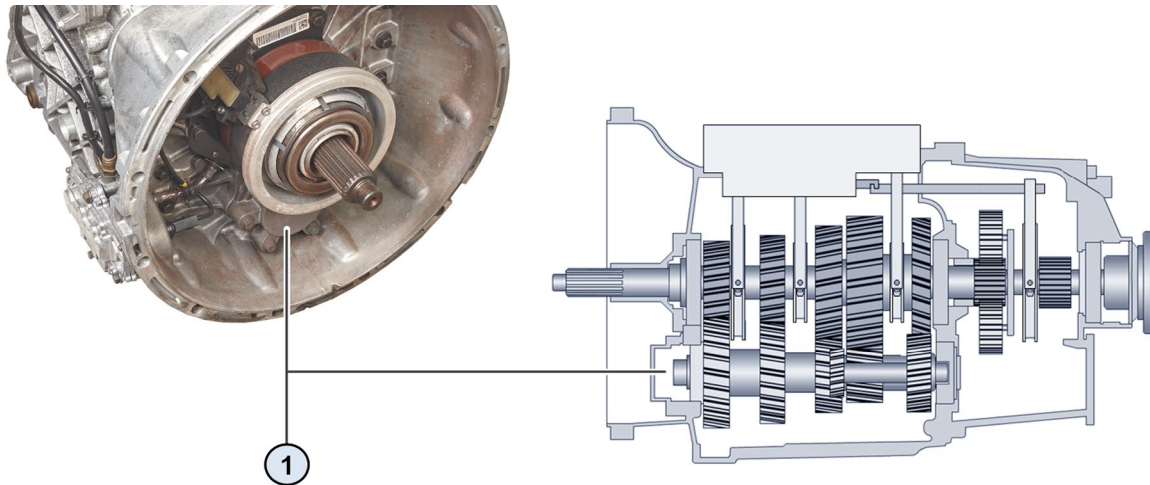
7.12 Συμπλέκτης



Ο ενεργοποιητής κιβωτίου ταχυτήτων της γενιάς PS διαθέτει έναν διπλό συμπλέκτη. Από τη γενιά C και μετά, ο πνευματικός κύλινδρος για την ενεργοποίηση του συμπλέκτη (1) είναι ενσωματωμένος στο περίβλημα του κιβωτίου ταχυτήτων, και μάλιστα ομόκεντρα γύρω από τον άξονα μετάδοσης κίνησης. Ένας αισθητήρας θέσης (2) μετράει τη φθορά του συμπλέκτη.

Το πακέτο βαλβίδων για την ενεργοποίηση του συμπλέκτη (3) είναι τοποθετημένο εξωτερικά στο περίβλημα του συμπλέκτη.

7.13 Φρένο ενδιάμεσης ατράκτου

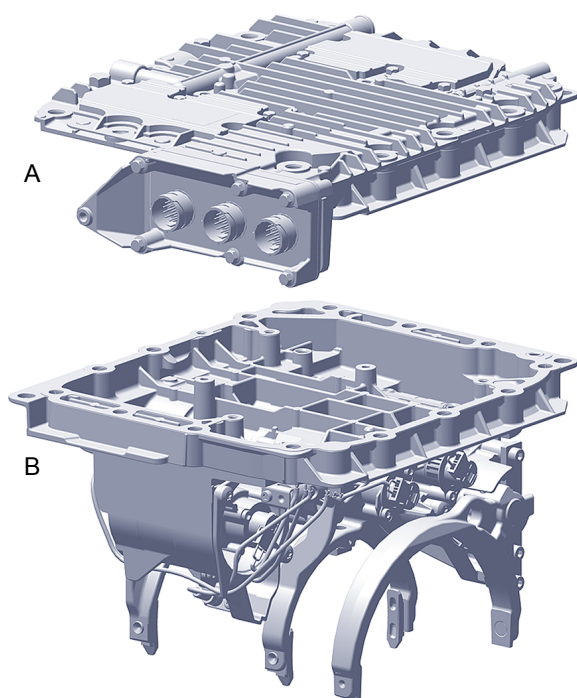


Το φρένο της ενδιάμεσης ατράκτου ① βρίσκεται κάτω από τον κύλινδρο του συμπλέκτη. Με τη βοήθεια ενός ενσωματωμένου πνευματικού κυλίνδρου ενεργοποιείται ένα φρένο με διάφορους δίσκους, με το οποίο η ενδιάμεση άτρακτος φρενάρει αβαθμίδωτα. Έτσι φρενάρουν μαζί και όλα τα περιστρεφόμενα μέρη του κιβωτίου ταχυτήτων. Αυτό αντικαθιστά τον μηχανικό συγχρονισμό στην κύρια ομάδα, δηλ. εκεί δεν υπάρχουν δακτύλιοι συγχρονισμού. Το εκάστοτε ολισθαίνον χιτώνιο στον κύριο άξονα συνδέεται μόνο όταν ο κύριος άξονας και ο ελεύθερος τροχός της επιλεγμένης ταχύτητας περιστρέφονται σχεδόν συγχρονισμένα ή είναι και οι δύο ακινητοποιημένοι. Για να γίνει αυτό, ο ελεύθερος τροχός φρενάρει μέσω της ενδιάμεσης ατράκτου.

Το φρένο ενδιάμεσης ατράκτου εφαρμόζεται βάζοντας την ταχύτητα εκκίνησης, καθώς και κατά την αλλαγή ταχύτητας (μεγαλύτερη).

8 Δομή της μονάδας μεταγωγής

Το σύστημα ελέγχου του κιβωτίου ταχυτήτων αποτελείται από δύο κύρια στοιχεία: Το επάνω και το κάτω μέρος.



Το επάνω μέρος (A) περιλαμβάνει:

- Μία συσκευή ελέγχου του κιβωτίου ταχυτήτων
- Μία μαγνητική βαλβίδα για τον έλεγχο του κυλίνδρου πεπιεσμένου αέρα στο κάτω μέρος
- Έναν αισθητήρα πίεσης για τον έλεγχο της πίεσης τροφοδοσίας
- Πνευματικές και ηλεκτρικές συνδέσεις για την αλλαγή ταχυτήτων

Το κάτω μέρος (B) περιλαμβάνει:

- Τρεις από τις τέσσερις περόνες αποσύμπλεξης
- Κυλίνδρους πεπιεσμένου αέρα για την κίνηση των περονών αποσύμπλεξης
- Άγκιστρα που επιτρέπουν στις περόνες αποσύμπλεξης να πιάνουν στην τελευταία θέση
- Έναν αισθητήρα θέσης για κάθε περόνη αποσύμπλεξης
- Περιστροφόμενους αισθητήρες για τον κύριο άξονα και την ενδιάμεση άτρακτο



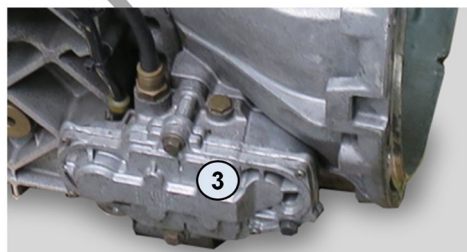
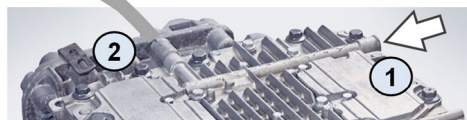
Αυτή η δομή ισχύει μόνο για τις γενιές κιβωτίων ταχυτήτων B έως D. Στις γενιές E, F και PS, οι μαγνητικές βαλβίδες στο κάτω μέρος ενώνονται σε ένα χωριστό μπλοκ βαλβίδων.

8.1 Συνδέσεις και σύνδεσμοι πεπιεσμένου αέρα

Η τροφοδοσία πεπιεσμένου αέρα της μονάδας μεταγωγής γίνεται μέσω της σύνδεσης ① στο πλάι του πώματος.

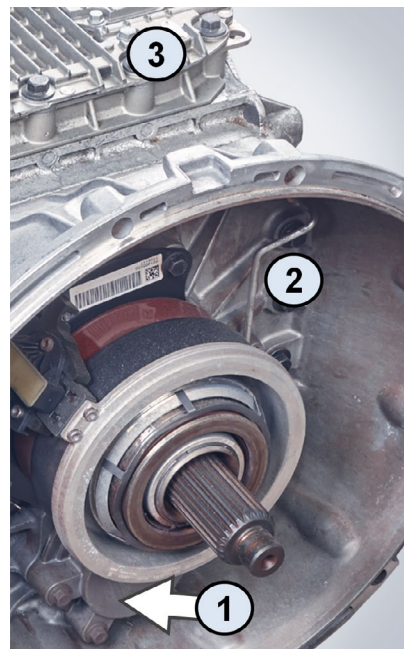
Ένα μέρος αυτού του πεπιεσμένου αέρα μεταβιβάζεται μέσω της πίσω εξόδου στο πώμα ② προς το πακέτο βαλβίδων ενεργοποίησης συμπλέκτη ③, ώστε να τροφοδοτηθεί και αυτό με πίεση τροφοδοσίας.

Μέσω ενός αισθητήρα πίεσης στο πώμα ελέγχεται από κοινού η πίεση τροφοδοσίας για τη μονάδα μεταγωγής και το πακέτο βαλβίδων.

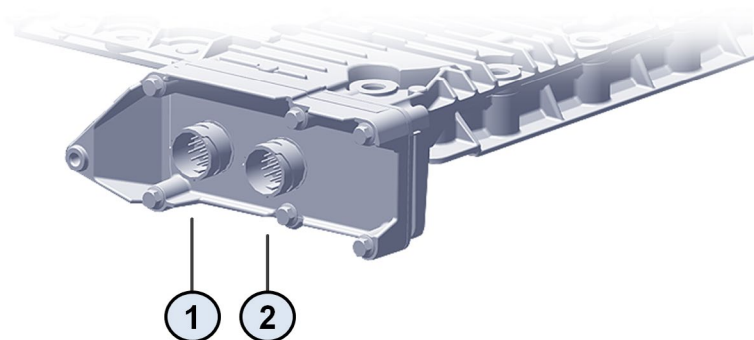


Δομή της μονάδας μεταγωγής

Ο πνευματικός κύλινδρος του φρένου της ενδιάμεσης ατράκτου ① φορτίζεται με πεπιεσμένο αέρα μέσω ενός εσωτερικού καλωδίου ②. Αυτό το καλώδιο πεπιεσμένου αέρα συνδέεται μέσω μίας οπής με το πώμα της μονάδας μεταγωγής ③, ώστε το φρένο της ενδιάμεσης ατράκτου να ελέγχεται μέσω μίας εκ των ηλεκτρομαγνητικών βαλβίδων στο πώμα.

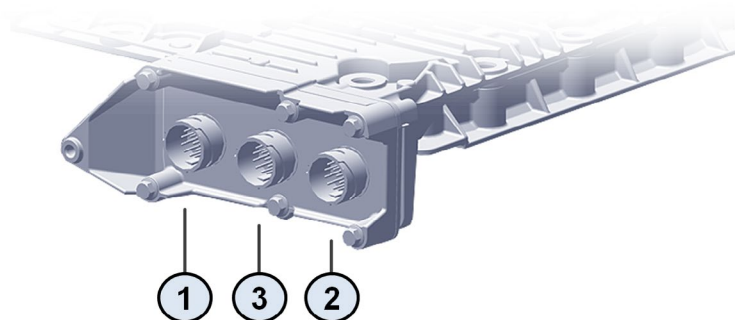


8.2 Ηλεκτρικές συνδέσεις



Οι ενεργοποιητές κιβωτίων ταχυτήτων χωρίς επιβραδυντή διαθέτουν στο πώμα της μονάδας μεταγωγής δύο ηλεκτρικές συνδέσεις.

Η σύνδεση ① είναι για την τροφοδοσία τάσης και τη σύνδεση στη δικτύωση του οχήματος, ενώ η σύνδεση ② είναι για τη σύνδεση του πακέτου βαλβίδων για την ενεργοποίηση του συμπλέκτη, η οποία ελέγχεται μέσω αυτού.

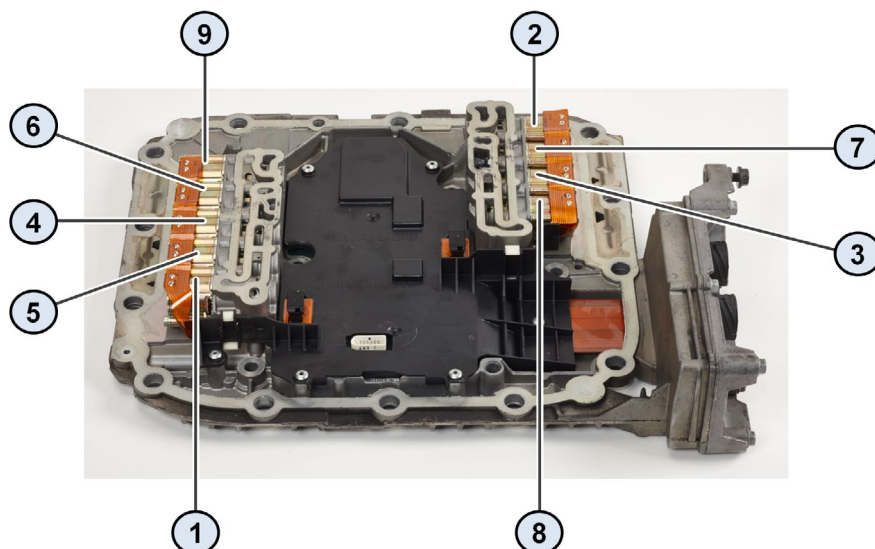


Στους ενεργοποιητές κιβωτίων ταχυτήτων με επιβραδυντή, η μονάδα μεταγωγής συνδέεται ηλεκτρικά μέσω μίας τρίτης σύνδεσης ③ στο κέντρο με τη συσκευή ελέγχου του επιβραδυντή.

8.3 Στοιχεία στο πώμα της μονάδας μεταγωγής

8.3.1 Μαγνητικές βαλβίδες

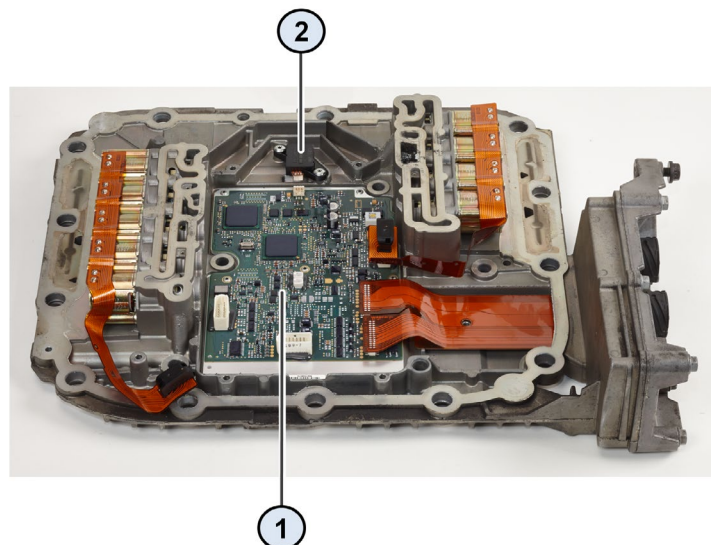
Στο πώμα της μονάδας μεταγωγής υπάρχουν οι μαγνητικές βαλβίδες για τον έλεγχο των θέσεων των περονών αποσύμπλεξης, καθώς και για την ενεργοποίηση του φρένου της ενδιάμεσης ατράκτου. Αυτές οι εργασίες χωρίζονται ως εξής:



- | | |
|--------------------|-----------------------------|
| ① 1η ταχύτητα | ⑥ Split High |
| ② 2η ταχύτητα | ⑦ Range Low |
| ③ 3η ταχύτητα | ⑧ Range High |
| ④ Ταχύτητα όπισθεν | ⑨ Φρένο ενδιάμεσης ατράκτου |
| ⑤ Split Low | |

8.3.2 Συσκευή ελέγχου κιβωτίου ταχυτήτων (TECU) και αισθητήρας πίεσης

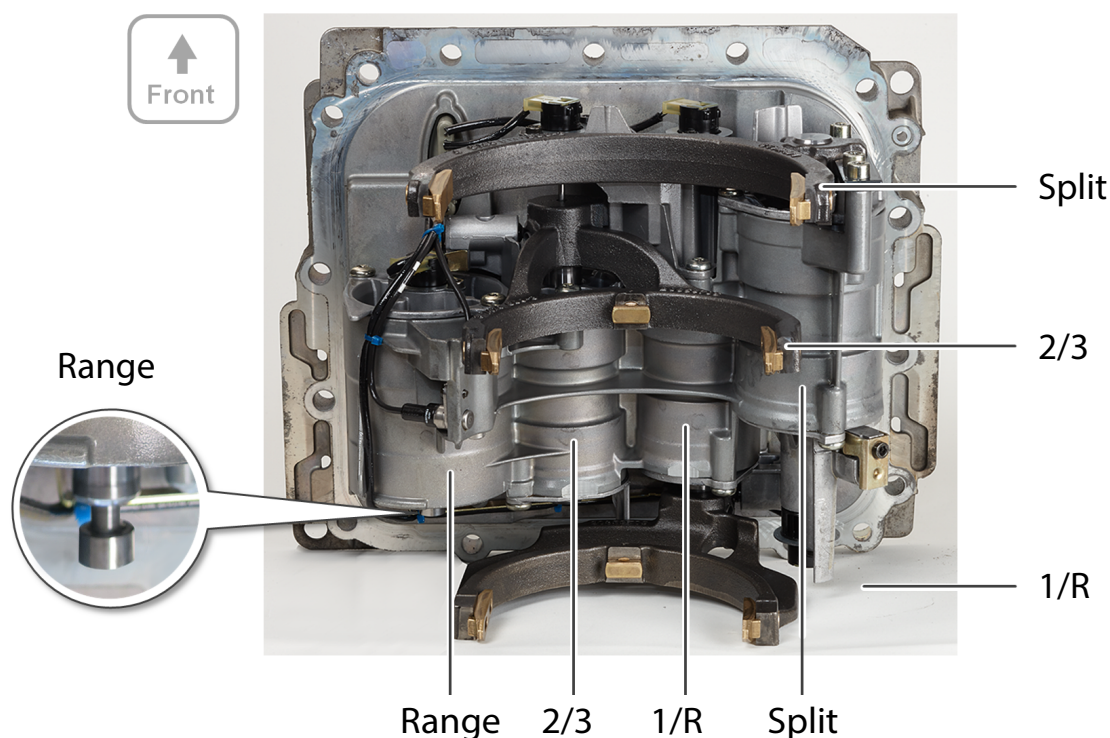
Στο πώμα, κάτω από ένα κάλυμμα, θα βρείτε και την πλακέτα της συσκευής ελέγχου του κιβωτίου ταχυτήτων (TECU) ①. Ο αισθητήρας πίεσης ② ελέγχει την πίεση τροφοδοσίας.



8.4 Στοιχεία στο κάτω μέρος της μονάδας μεταγωγής

8.4.1 Κύλινδροι και περόνες αποσύμπλεξης

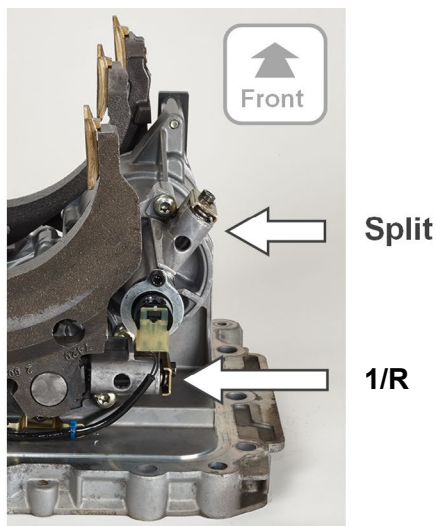
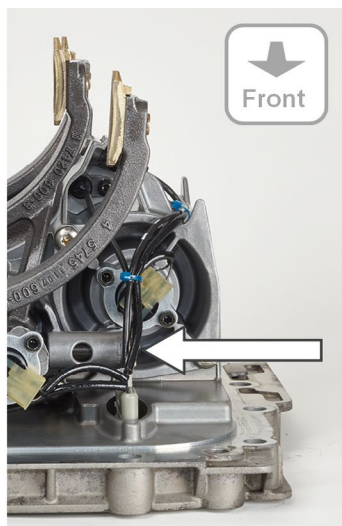
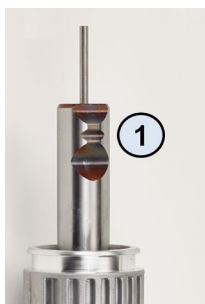
Η σειρά των περονών αποσύμπλεξης (από την πλευρά μετάδοσης κίνησης ("Front") προς την πλευρά εξόδου κίνησης) προκύπτει από τη δομή του κιβωτίου ταχυτήτων: Split, 2/3 και 1/R.



Μαζί με τους αντίστοιχους κυλίνδρους υπάρχει αριστερά και ο κύλινδρος range. Η πάχυνση στο άκρο του διωστήρα του αναρτάται στον εξωτερικό μοχλό χειρισμού της ομάδας range.

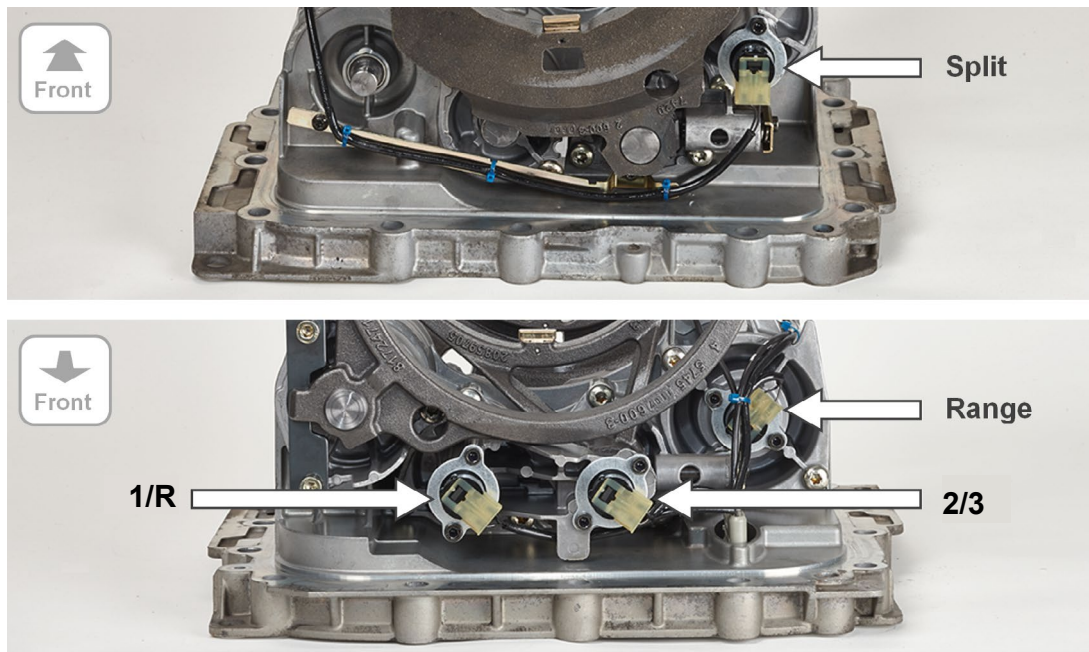
8.4.2 Ασφάλειες

Οι ασφάλειες χρησιμεύουν στη συγκράτηση των περονών αποσύμπλεξης ακριβώς στις θέσεις σύνδεσής τους. Για τον σκοπό αυτό, ασφαλιστικοί πείροι πιάνουν στις αντίστοιχες εγκοπές ① των διωστήρων. Στο κάτω μέρος της μονάδας μεταγωγής έχουν ενσωματωθεί τρεις ασφάλειες. Η ασφάλεια range (μη προσβάσιμη) βρίσκεται, αντιθέτως, στο περίβλημα range.

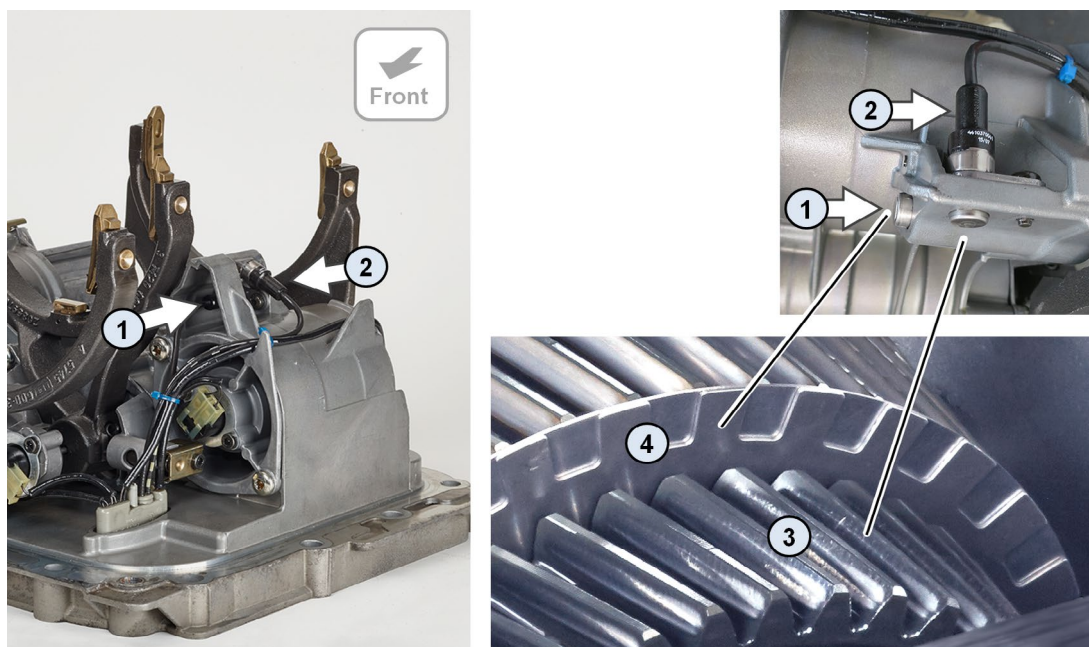


8.4.3 Αισθητήρες θέσης

Οι τρέχουσες θέσεις των τεσσάρων διωστήρων και συνεπώς των περονών αποσύμπλεξης καταγράφονται από τέσσερις αισθητήρες θέσης. Αυτοί βρίσκονται σε ένα άκρο του κάθε διωστήρα. Με αυτόν τον τρόπο φαίνεται εάν επιτυγχάνεται πραγματικά μία νέα θέση σύνδεσης.



8.4.4 Αισθητήρες αριθμού στροφών



Ο τρέχων αριθμός στροφών του κύριου άξονα καταγράφεται μέσω ενός οριζόντια τοποθετημένου αισθητήρα αριθμού στροφών (1) και συγκεκριμένα με τη βοήθεια ενός παλμικού δίσκου (4), ο οποίος είναι συνδεδεμένος με τον κύριο άξονα χωρίς να περιστρέφεται.

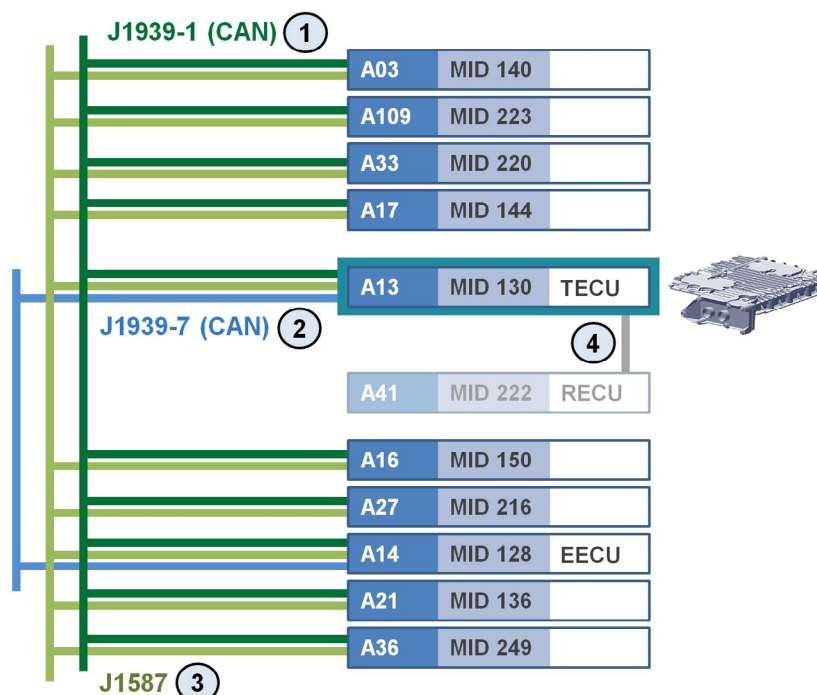
Ένας δεύτερος, κάθετα τοποθετημένος αισθητήρας αριθμού στροφών (2) καταγράφει τον αριθμό στροφών της ενδιάμεσης ατράκτου μέσω του αριθμού στροφών του ελεύθερου τροχού (3) για τη 2η ταχύτητα.

9 Δικτύωση της συσκευής ελέγχου του κιβωτίου ταχυτήτων

9.1 Συνδέσεις διαύλων

Η συσκευή ελέγχου του κιβωτίου ταχυτήτων (TECU) στη μονάδα μεταγωγής του κιβωτίου συνδέεται με πολλές άλλες συσκευές ελέγχου στο όχημα μέσω διαφόρων διαύλων.

Εδώ ένα παράδειγμα δικτύωσης της συσκευής ελέγχου του κιβωτίου ταχυτήτων στο Volvo FH.



A03 Κεντρικό όργανο

A109 Συσκευή ελέγχου μοχλού επιλογής ταχυτήτων

A33 Καταγραφέας διαδρομής

A17 Συσκευή ελέγχου οχήματος

A13 Συσκευή ελέγχου κιβωτίου ταχυτήτων (TECU)

A41 Συσκευή ελέγχου επιβραδυντή (RECU)

A16 Συσκευή ελέγχου ECS (αερανάρτηση)

A27 Συσκευή ελέγχου εξωτερικού φωτισμού

A14 Συσκευή ελέγχου κινητήρα (EECU)

A21 Συσκευή ελέγχου EBS

A36 Κατασκευαστική μονάδα

Η συσκευή ελέγχου του κιβωτίου ταχυτήτων A13 (TECU) συνδέεται με τις εδώ απεικονιζόμενες λοιπές συσκευές ελέγχου αρχικά μέσω ενός διαύλου CAN ① κατά το πρότυπο J1939. Μέσω αυτού του Highspeed-CAN ανταλλάσσονται μεταξύ των συσκευών ελέγχου διάφορες πληροφορίες ελέγχου και κατάστασης.

Η συσκευή ελέγχου του κιβωτίου ταχυτήτων συνδέεται επίσης μέσω ενός ακόμη διαύλου Highspeed CAN ② με τη συσκευή ελέγχου κινητήρα A14 (EECU), καθώς εδώ η ανταλλαγή δεδομένων είναι εξαιρετικά λεπτομερής και κυρίως πρέπει να γίνεται όσο το δυνατόν πιο σύντομα.

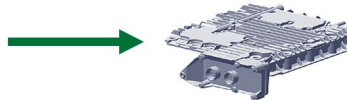
Εδώ προστίθεται ένας ακόμη δίαυλος ③, ο οποίος χρησιμεύει ουσιαστικά για τη διάγνωση. Στη σειρά μοντέλων FH χρησιμοποιείται για τον σκοπό αυτό ένας δίαυλος κατά το πρότυπο J1587. Αυτός ο δίαυλος μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως εναλλακτική λύση για τη μεταβίβαση λοιπών δεδομένων, σε περίπτωση βλάβης ενός διαύλου CAN. Ο ρυθμός μεταβίβασης δεδομένων όμως εδώ είναι σαφώς χαμηλότερος.

Εάν έχει τοποθετηθεί ένας ενεργοποιητής κιβωτίου ταχυτήτων με επιβραδυντή, υπάρχει ακόμη μία σύνδεση διαύλου ④ προς τη συσκευή ελέγχου A41 του επιβραδυντή (RECU).

9.2 Μηνύματα CAN σε παραδείγματα

Η συσκευή ελέγχου του κιβωτίου ταχυτήτων ανταλλάσσει με άλλες συσκευές ελέγχου διάφορα μηνύματα μέσω των δύο διαύλων CAN. Εδώ δίνονται μερικά παραδείγματα:

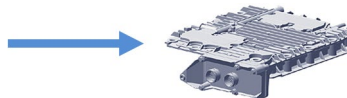
A109 MID 223



Συσκευή ελέγχου μοχλού επιλογής ταχυτήτων:

- Τρέχουσα θέση μοχλού ταχυτήτων

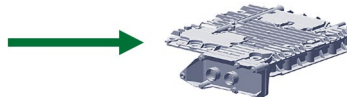
A14 MID 128 EECU



Συσκευή ελέγχου κινητήρα (EECU):

- Αριθμός στροφών κινητήρα
- Ροπή στρέψης κινητήρα
- Διαμόρφωση κινητήρα

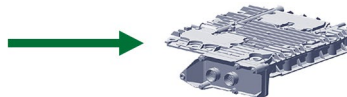
A17 MID 144



Συσκευή ελέγχου οχήματος:

- Θέση πεντάλ γκαζιού, μαζί με kickdown
- Θέση πεντάλ φρένου
- Κατάσταση φρένου στάθμευσης
- Έλεγχος επιβραδυντή

A21 MID 136



Συσκευή ελέγχου EBS:

- Ταχύτητες τροχών
- Ολίσθηση τροχών
- Επέμβαση ABS
- Επέμβαση ESP



- Launch Control: πριν από την αλλαγή μεταξύ μίας ταχύτητας πορείας προς τα μπροστά και μίας ταχύτητας όπισθεν: αυτόματη ενεργοποίηση του φρένου

Δικτύωση της συσκευής ελέγχου του κιβωτίου ταχυτήτων

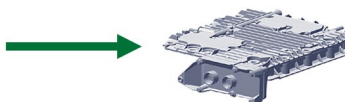
A03 MID 140



Κεντρικό όργανο:

- Τρέχουσα επιλεγμένη ταχύτητα
- Τρέχουσες πιθανές ταχύτητες
- Τρέχον επιλεγμένο πρόγραμμα οδήγησης

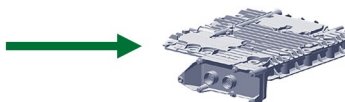
A16 MID 150



Συσκευή ελέγχου ECS (αερανάρτηση):

- Βάρος οχήματος

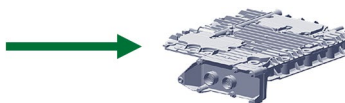
A27 MID 216



Συσκευή ελέγχου εξωτερικού φωτισμού:

- Ρυμουλκούμενο συνδεδεμένο ή αποσυνδεδεμένο (επηρεάζει την επιλογή της ταχύτητας εκκίνησης)

A36 MID 249



Κατασκευαστική μονάδα:

- Ενεργοποίηση του δευτερεύοντος συστήματος μετάδοσης κίνησης
- Σύνδεση του δευτερεύοντος συστήματος μετάδοσης κίνησης

10 Απεγκατάσταση της μονάδας μεταγωγής

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος τραυματισμού λόγω πίεσης τροφοδοσίας και σωματιδίων σκόνης

Κατά την αποσύνδεση του καλωδίου πεπιεσμένου αέρα στον ενεργοποιητή του κιβωτίου ταχυτήτων διαρρέει πεπιεσμένος αέρας και μπορεί να εξέλθουν σωματίδια σκόνης.

- Αποσυναρμολογήστε τη συσκευή μόνο αφού έχει εκτονωθεί η πίεση.
- Φοράτε προστατευτικά γυαλιά.

10.1 Εργασίες προετοιμασίας

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος τραυματισμού λόγω ενεργοποιημένου αναφλεκτήρα

Από τον ενεργοποιημένο αναφλεκτήρα μπορούν να απεμπλακούν κατά λάθος ταχύτητες.

- Διεξάγετε εργασίες στον ενεργοποιητή του κιβωτίου ταχυτήτων μόνο με απενεργοποιημένο τον αναφλεκτήρα.
- Κλείστε την ανάφλεξη.
- Σημειώνετε το σημείο εγκατάστασης της συσκευής (σωληνώσεις με σημείο σύνδεσης).
- Σημειώνετε τις συνδέσεις καλωδίων.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος τραυματισμού λόγω εγκαυμάτων και πίεσης τροφοδοσίας

Η απεγκατάσταση της συσκευής μπορεί να οδηγήσει σε τραυματισμούς, εάν η συσκευή δεν έχει ακόμη κρυώσει και βρίσκεται υπό πίεση.

- Αποσυναρμολογείτε τη συσκευή μόνο αφού έχει κρυώσει και δεν βρίσκεται υπό πίεση.
- Εκτονώστε την πίεση τροφοδοσίας από την εγκατάσταση.
- Για την εγκατάσταση και την απεγκατάσταση χρησιμοποιείτε μόνο κατάλληλα εργαλεία.

ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

	Οδηγός σφηνών (σετ με διάφορα μεγέθη)
	Σφυρί
	Σιδερικό ή κασάνια, ενδεχ. με προέκταση
	13άρα υποδοχή
	15άρα υποδοχή
	Κλειδί σύσφιξης
	Κατσαβίδι, σταυροκατσαβίδο (σετ με διάφορα μεγέθη)
	Μικρός λοστός
	Κλειδί Άλεν ή εξαγωνικό κλειδί (σετ)
	Σύνδεσμος πεπιεσμένου αέρα, εύκαμπτος σωλήνας με πιστόλι πεπιεσμένου αέρα

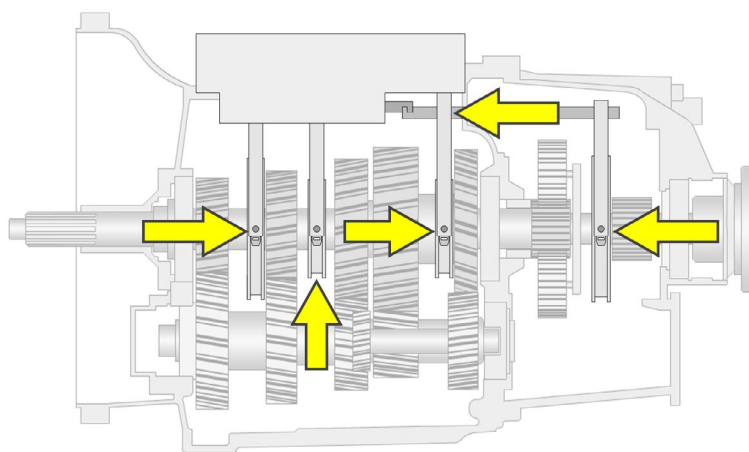
10.2 Πριν από την απεγκατάσταση

Πριν ξεκινήσετε την απεγκατάσταση της μονάδας μεταγωγής, η περόνη αποσύμπλεξης για 1/R πρέπει να βρίσκεται στη θέση ταχύτητας όπισθεν μέσω αντίστοιχης επιλογής ταχύτητας. Στα κιβώτια ταχυτήτων με απευθείας μετάδοση κίνησης κατάλληλη είναι η τέταρτη ταχύτητα όπισθεν, ενώ στα κιβώτια overdrive η τρίτη. Εάν αυτή η ταχύτητα δεν είναι εφικτή λόγω του υπάρχοντος ελαττώματος, μπορείτε να το προσπαθήσετε και με τη βοήθεια του διαγνωστικού εργαλείου, το οποίο απαιτείται ούτως ή άλλως στο τέλος της επισκευής της μονάδας μεταγωγής (βλ. Κεφάλαιο "11.4.6 Εκμάθηση της συσκευής ελέγχου του κιβωτίου ταχυτήτων" στη σελίδα 46).



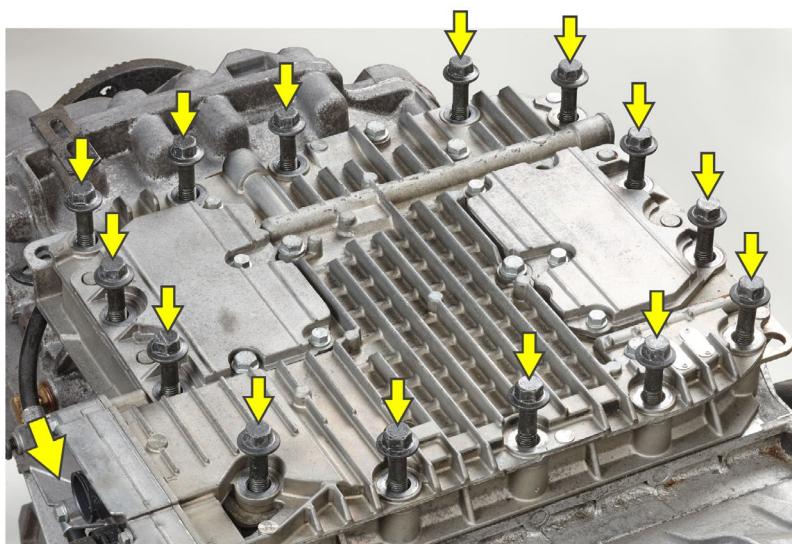
Το κάτω μέρος της μονάδας μεταγωγής μπορεί να αποσυναρμολογηθεί μόνο εάν η ομάδα split και range παίρνουν τις εξής θέσεις:

- | | |
|---|--------------------|
| ■ Range σε θέση High | |
| ■ σε κιβώτια ταχυτήτων με απευθείας μετάδοση κίνησης: | Split σε θέση High |
| ■ σε κιβώτια overdrive: | Split σε θέση Low |



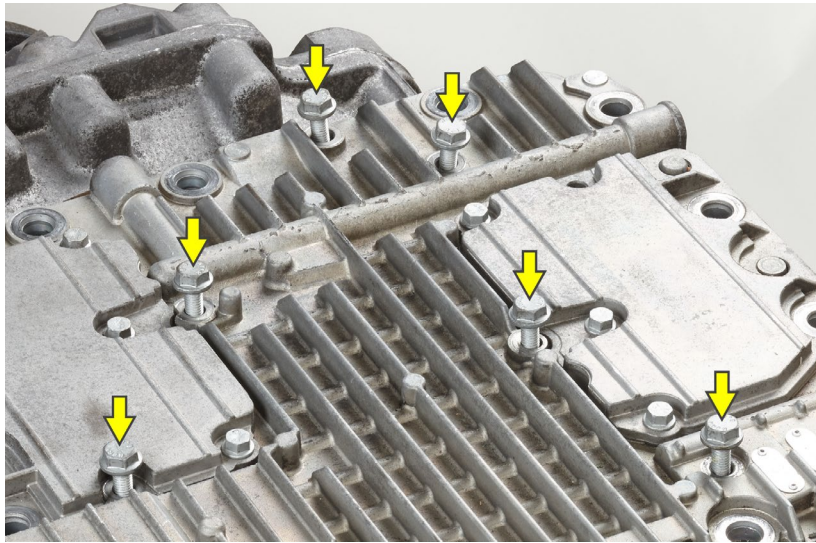
Αποσυναρμολόγηση του πώματος της μονάδας μεταγωγής

- Αποσυνδέστε τα ηλεκτρικά φις από το πώμα της μονάδας μεταγωγής αφαιρώντας τα.
- Ξεβιδώστε και αφαιρέστε τις 15 άρες βίδες στο περιθώριο του πώματος.



Απεγκατάσταση της μονάδας μεταγωγής

- Ξεβιδώστε και αφαιρέστε τις έξι 13άρες βίδες.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ζημιά του καλωδίου σύνδεσης μεταξύ πώματος και κάτω μέρους

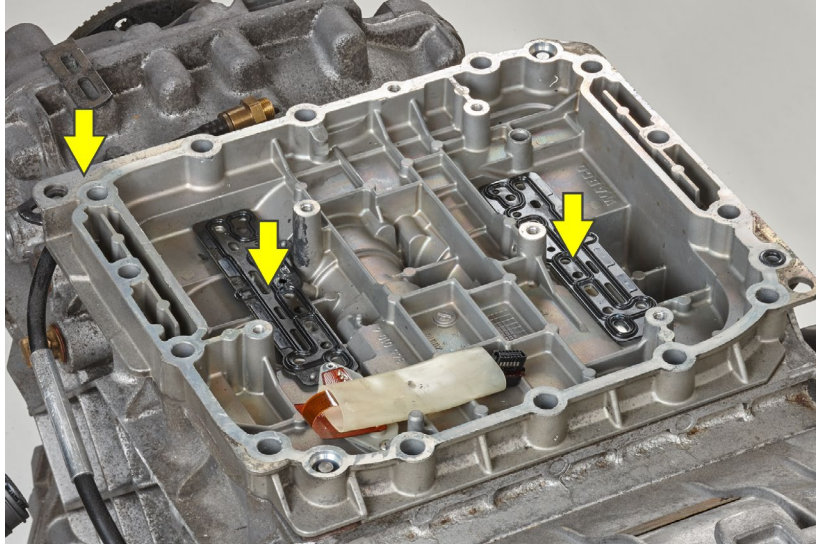
Σε περίπτωση ξαφνικής ή πολύ μεγάλης ανύψωσης του πώματος μπορεί να σκιστεί το εσωτερικό καλώδιο σύνδεσης.

- Ανασηκώνετε το πώμα τόσο, ώστε το εσωτερικό καλώδιο σύνδεσης μεταξύ πώματος και κάτω μέρους να μην επιβαρύνεται, ούτε να σκίζεται.
- Ανασηκώστε το πώμα στην πλευρά του κινητήρα.
- Αφαιρέστε την εμβυσματούμενη σύνδεση του καλωδίου σύνδεσης στο πώμα.



Απεγκατάσταση της μονάδας μεταγωγής

- Αφαιρέστε το πώμα.
- Αφαιρέστε τη φλάντζα του πώματος, καθώς και τις δύο μαύρες φλάντζες στο κάτω μέρος της μονάδας μεταγωγής.



10.3 Τοποθέτηση περονών αποσύμπλεξης στις απαιτούμενες θέσεις

Εάν δεν καταφέρατε πριν από την αποσυναρμολόγηση του πώματος να φέρετε τους κυλίνδρους με τις περόνες αποσύμπλεξης στις απαιτούμενες θέσεις με ανάλογη επιλογή ταχύτητας ή μέσω διαγνωστικού εργαλείου, πρέπει να το κάνετε τώρα χειροκίνητα.

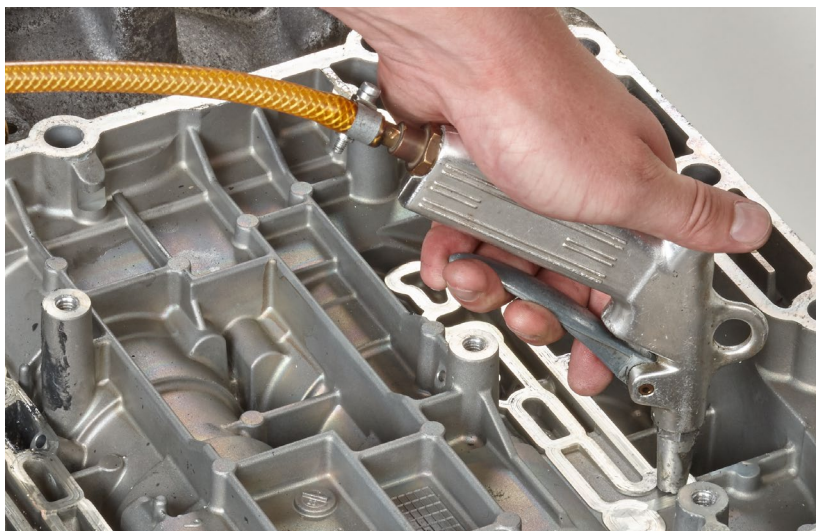
⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος τραυματισμού των ματιών

Κατά τη χρήση πεπιεσμένου αέρα στο κάτω μέρος, σωματίδια και μικρά εξαρτήματα μπορεί να καταλήξουν στον αέρα.

Προστατεύετε τα μάτια σας με προστατευτικά γυαλιά.

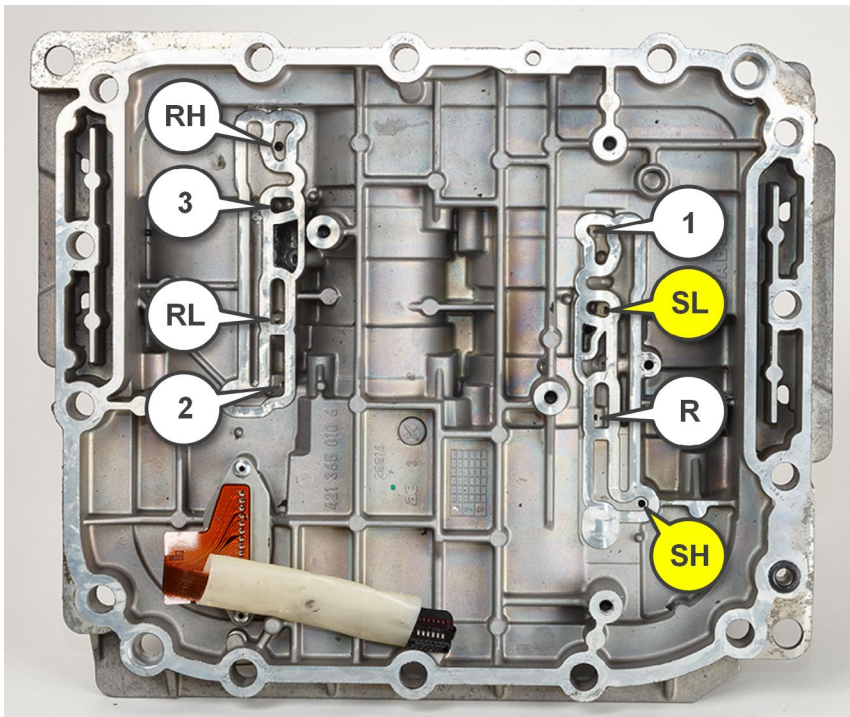
- Φορτίζετε τα αντίστοιχα κανάλια αέρα στο κάτω μέρος με πεπιεσμένο αέρα.



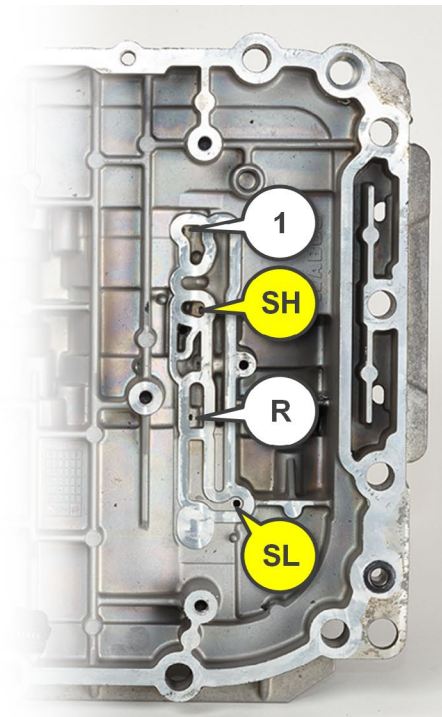
Απεγκατάσταση της μονάδας μεταγωγής

Θα βρείτε τα κανάλια αέρα για την ενεργοποίηση των μοχλών χειρισμού στις ακόλουθες θέσεις:

- Αριστερή εικόνα: Αναλογίες στο κιβώτιο ταχυτήτων με απευθείας μετάδοση κίνησης
- Δεξιά εικόνα: Αντίθετη κατανομή ως προς τα Split High και Split Low στο κιβώτιο με overdrive



Εικ. 1 Αναλογίες στο κιβώτιο ταχυτήτων με απευθείας μετάδοση κίνησης



Εικ. 2 Αντίθετη κατανομή στο κιβώτιο με overdrive

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ζημιά της επιφάνειας στεγανοποίησης λόγω πολύ έντονης σύσφιξης

Σφίγγοντας τις βίδες πολύ δυνατά μπορεί να προκληθούν ζημιές στην επιφάνεια στεγανοποίησης.

Μη σφίγγετε τις βίδες πολύ δυνατά, ώστε να μην καταστραφεί η επιφάνεια στεγανοποίησης.

1. Βιδώστε ξανά προσωρινά στο περιθώριο του κάτω μέρους της μονάδας μεταγωγής τέσσερις από τις 15άρες βίδες.
⇒ Το κάτω μέρος είναι στερεωμένο στο περίβλημα του κιβωτίου ταχυτήτων.

Έτσι, το κάτω μέρος της μονάδας μεταγωγής δεν μπορεί να κινηθεί και να υποστεί ζημιά ο παλμικός δίσκος στον κύριο άξονα.

2. Φέρτε την περόνη αποσύμπλεξης split στην "πίσω" θέση:
3. Αερίστε πρώτα το κανάλι 1 (1η ταχύτητα), ώστε να διασφαλίσετε τη σωστή κίνηση της περόνης αποσύμπλεξης split.
4. Στα κιβώτια ταχυτήτων με απευθείας μετάδοση κίνησης αερίστε στη συνέχεια το κανάλι SH (Split High), ενώ στα κιβώτια overdrive το κανάλι SL (Split Low).
5. Φέρτε τον κύλινδρο range στη "μπροστινή" θέση:
6. Αερίστε πρώτα το κανάλι R (ταχύτητα όπισθεν), ώστε να διασφαλίσετε τη σωστή κίνηση της περόνης αποσύμπλεξης range.
7. Αερίστε το κανάλι RH (Range High).
8. Γυρίστε στην ταχύτητα όπισθεν:

Στο κάτω μέρος της μονάδας μεταγωγής, ένας μηχανικός μηχανισμός εμποδίζει να μπει η ταχύτητα όπισθεν, όσο η περόνη αποσύμπλεξης 2/3 δεν βρίσκεται στη θέση "νεκρό".

Απεγκατάσταση της μονάδας μεταγωγής

9. Ελέγξτε εάν το κύριο κιβώτιο ταχυτήτων βρίσκεται στη θέση "νεκρό". Για τον σκοπό αυτό περιστρέψτε τον άξονα μετάδοσης κίνησης με το χέρι.
- ⇒ Εάν αυτό είναι εφικτό, το κύριο κιβώτιο ταχυτήτων βρίσκεται στη θέση "νεκρό".
 - ⇒ Εάν όχι, πρέπει πρώτα το κύριο κιβώτιο ταχυτήτων να μπει στη θέση "νεκρό".
- Για τον σκοπό αυτό αερίστε προσεκτικά το κανάλι 2 (2η ταχύτητα) ή το κανάλι 3 (3η ταχύτητα), εάν χρειάζεται εναλλάξ.
 - Εν τω μεταξύ ένα δεύτερο άτομο πρέπει να γυρίζει διαρκώς τον άξονα μετάδοσης κίνησης.
 - ⇒ Μόλις αυτό είναι εφικτό, η περόνη αποσύμπλεξης 2/3 βρίσκεται στη θέση "νεκρό".
 - Στη συνέχεια, αερίστε το κανάλι R (ταχύτητα όπισθεν).
 - Αφαιρέστε τις τέσσερις 15άρες βίδες που χρησιμεύουν στη στερέωση του κάτω μέρους της μονάδας μεταγωγής.

10.4 Απεγκατάσταση κάτω μέρους

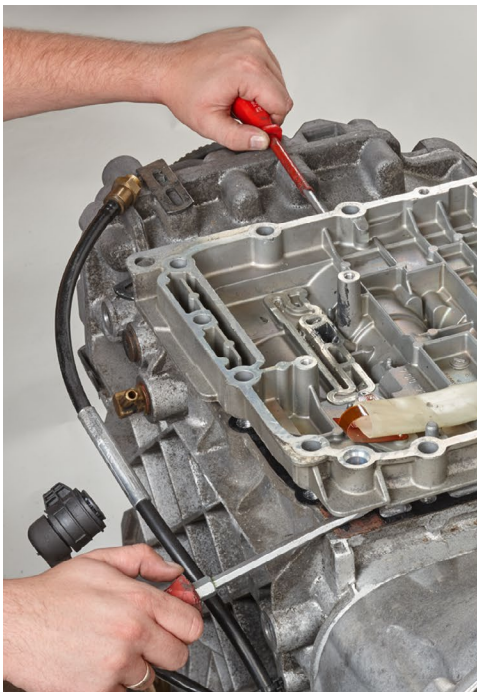
ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος σύνθλιψης των δαχτύλων και των χεριών

Κατά την απεγκατάσταση της μονάδας μεταγωγής ή του κάτω μέρους υπάρχει κίνδυνος σύνθλιψης των δαχτύλων και των χεριών.

- Αποφεύγετε σύνθλιψη των χεριών και των δαχτύλων.

- Σηκώστε το κάτω μέρος της μονάδας μεταγωγής από το περίβλημα του κιβωτίου ταχυτήτων με τη βοήθεια κατσαβιδιών. Εάν η μονάδα μεταγωγής δεν έχει αποσυναρμολογηθεί εδώ και καιρό, χρησιμοποιήστε προσεκτικά έναν λοστό για να λασκάρετε το κάτω μέρος και να το ανασηκώσετε ελαφρώς.



- Στη συνέχεια τραβήξτε προσεκτικά προς τα επάνω και έξω το κάτω μέρος, ώστε να μην υποστεί ζημιά ο παλμικός δίσκος και οι οδοντωτοί τροχοί στο κιβώτιο ταχυτήτων από τις περόνες αποσύμπλεξης.

10.5 Σημαντική ειδοποίηση ως προς τις ακόλουθες περιγραφές

Οι ακόλουθες περιγραφές σχετικά με το πώς μπορείτε να επισκευάσετε τη μονάδα μεταγωγής αποτελούν απλά μια γενική εικόνα. Κατά την αντικατάσταση των εξαρτημάτων τηρείτε οπωσδήποτε όλα τα στοιχεία και τις υποδείξεις επισκευής στα συνοδευτικά έγγραφα που περιλαμβάνονται στο εκάστοτε σετ επισκευής.



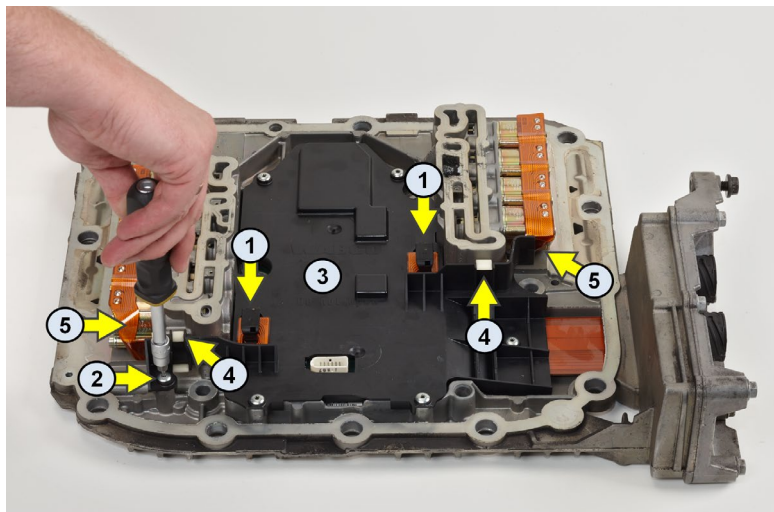
Ανταλλακτικά, καθώς και την τεχνική τεκμηρίωση για κάθε σετ επισκευής, βρίσκετε μέσω των αριθμών ανταλλακτικών της WABCO στην εξής σελίδα:

<http://www.wabco.info/i/1365>

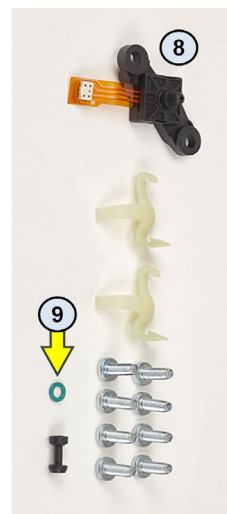
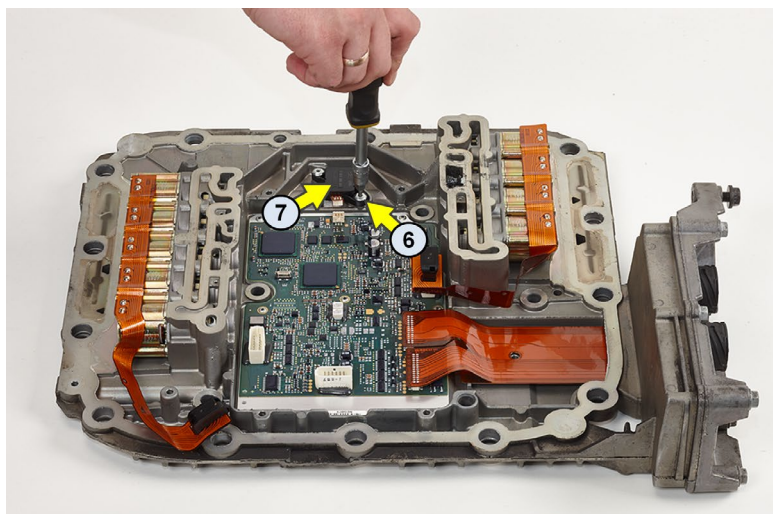
11 Συνολική επισκευή της μονάδας μεταγωγής

11.1 Αντικατάσταση του αισθητήρα πίεσης

Ο αισθητήρας πίεσης για τον έλεγχο της πίεσης τροφοδοσίας βρίσκεται στο πώμα της μονάδας μεταγωγής. Κατά την αντικατάσταση ακολουθήστε τις οδηγίες που περιλαμβάνονται στο αντίστοιχο σετ επισκευής (Κωδικός παραγγελίας WABCO 421 365 947 2). Ακολουθεί μία σύντομη επισκόπηση της διαδικασίας.



1. Αφαιρέστε τα δύο φιδις (1).
2. Με τη βοήθεια του κλειδιού Άλεν (μέγ. 2,5) αφαιρέστε τις έξι αυτοελικοτομημένες βίδες (2), οι οποίες στερεώνουν το μαύρο κάλυμμα του TECU (3).
3. Αφαιρέστε τα δύο λευκά πλαστικά κλιπ (4) και σηκώστε τα καλώδια Flex-Foil (5) από το μαύρο κάλυμμα (3).
4. Αφαιρέστε το κάλυμμα.



Εικ. 2 Νέα εξαρτήματα από το σετ επισκευής

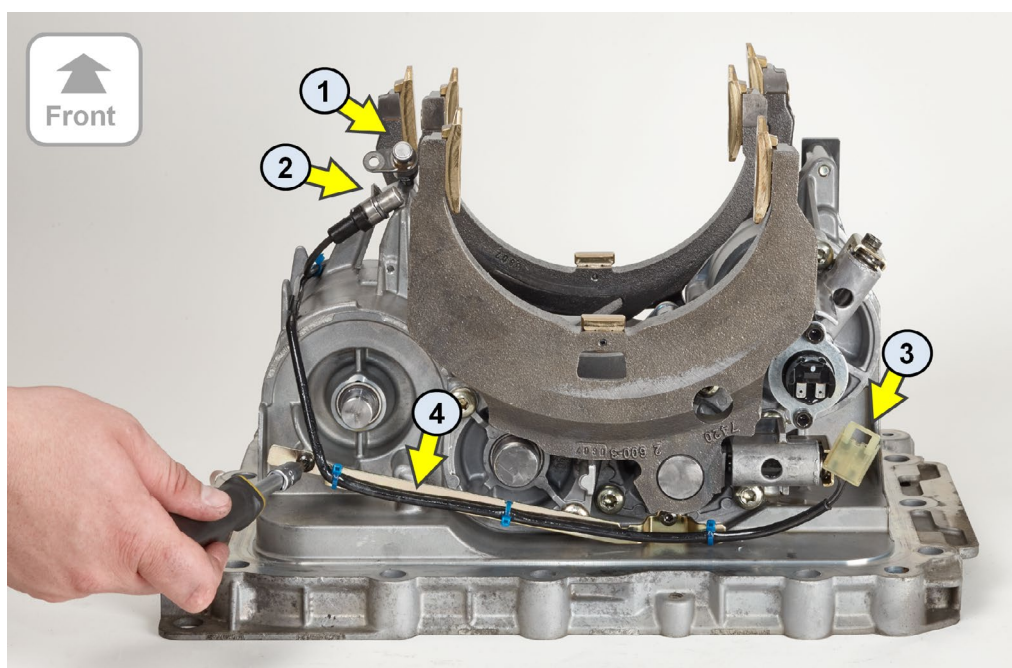
5. Αφαιρέστε τις δύο αυτοελικοτομημένες βίδες (6) (SW 2,5) στον αισθητήρα πίεσης.
6. Αφαιρέστε τον αισθητήρα πίεσης (7) μαζί με τον δακτύλιο κυκλικής διατομής (9) από τον σύνδεσμο πεπιεσμένου αέρα.

i

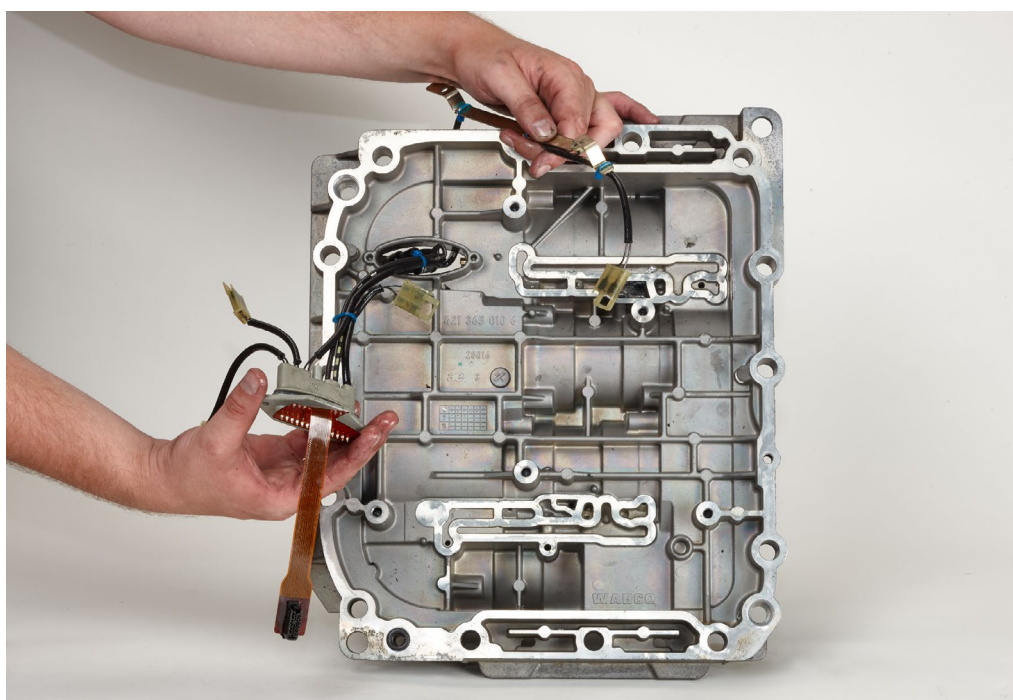
- Για την τοποθέτηση του καινούριου αισθητήρα πίεσης **(8)** χρησιμοποιήστε όλα τα καινούρια εξαρτήματα, τα οποία περιλαμβάνονται στο σετ επισκευής, βλ. Κεφάλαιο "Εικ. 2 Νέα εξαρτήματα από το σετ επισκευής" στη σελίδα 36.

11.2 Αφαίρεση αισθητήρων αριθμού στροφών και δέσμης καλωδίων

1. Αποσυναρμολογήστε τους δύο αισθητήρες αριθμού στροφών **(1)** και **(2)**.
2. Ξεβιδώστε τις ηλεκτρικές εμβυσματούμενες συνδέσεις **(3)**, ακόμη και αυτές στην απέναντι πλευρά της μονάδας μεταγωγής.
3. Αποσυναρμολογήστε τις γέφυρες καλωδίων **(4)** στην πλευρά εξόδου κίνησης.



4. Αφαιρέστε όλη τη δέσμη καλωδίων.



11.3 Απεγκατάσταση ασφαλειών, πώματος κυλίνδρου και διωστήρων

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος τραυματισμού των δαχτύλων και των χεριών

Κατά τις εργασίες απεγκατάστασης και ασφάλισης υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού των δαχτύλων και των χεριών λόγω κοφτερών εξαρτημάτων.

- Φοράτε προστατευτικά γάντια για την προστασία των χεριών.

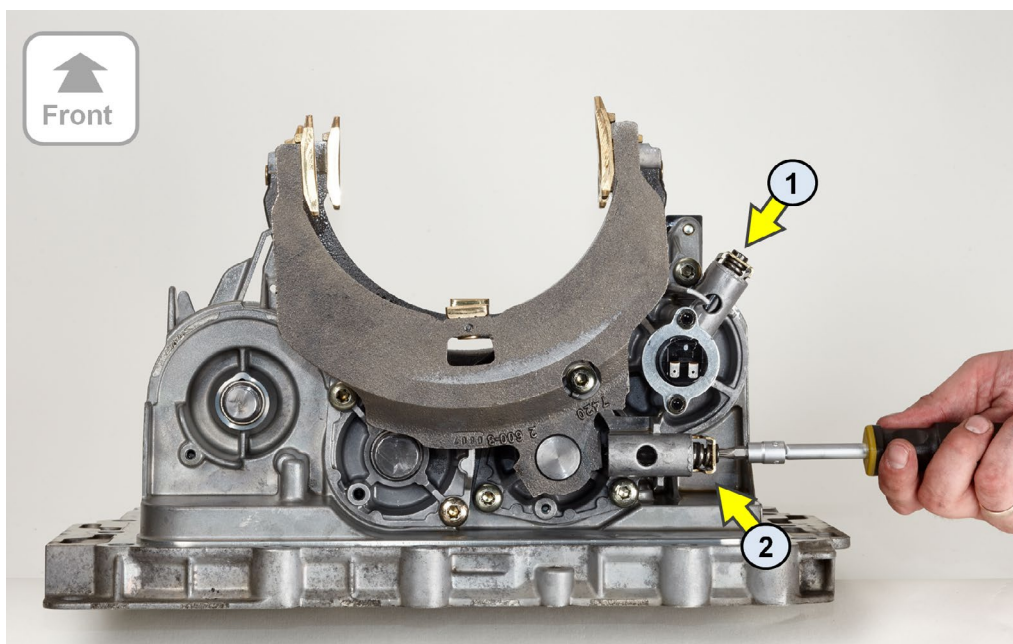
⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος σύνθλιψης των δαχτύλων και των χεριών

Κατά την απεγκατάσταση βαριών στοιχείων υπάρχει κίνδυνος σύνθλιψης των δαχτύλων και των χεριών.

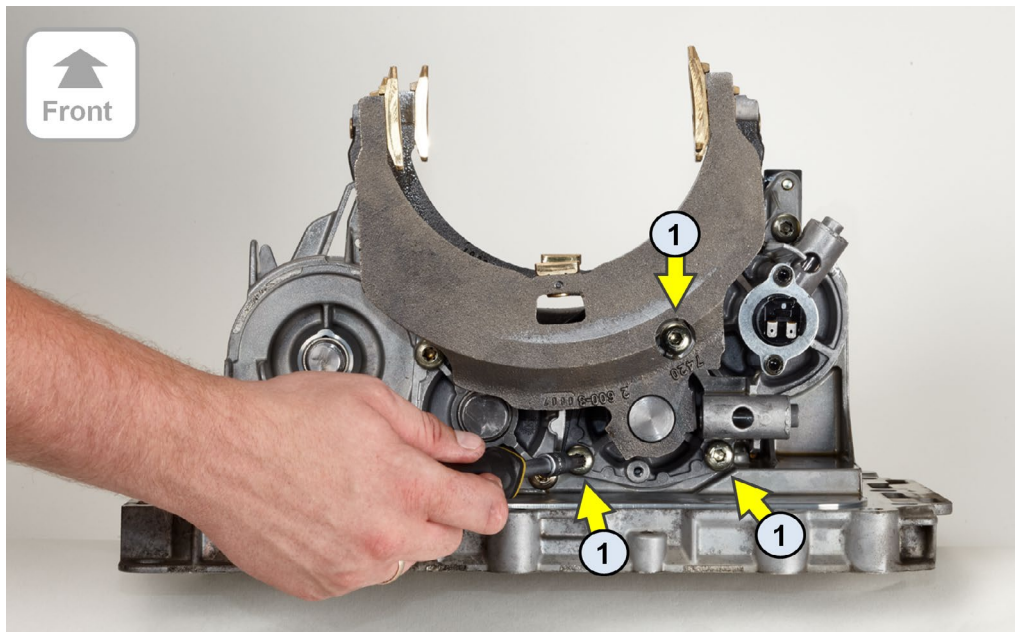
- Αποφεύγετε σύνθλιψη των χεριών και των δαχτύλων.

1. Στην πλευρά εξόδου κίνησης αφαιρέστε τις ασφάλειες για split ① και 1/R ②.



Συνολική επισκευή της μονάδας μεταγωγής

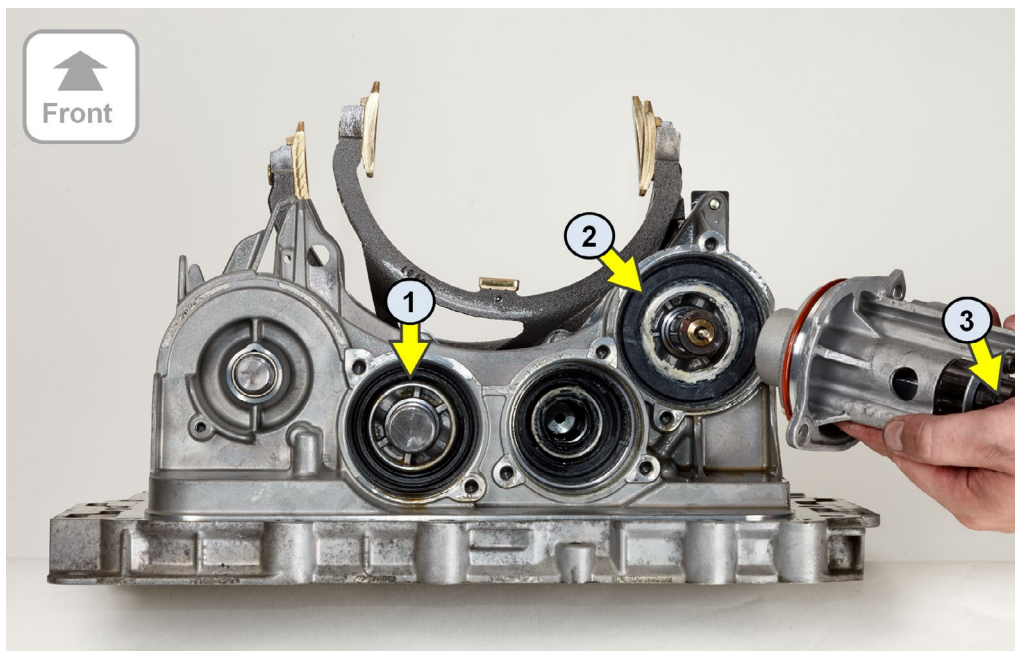
2. Ξεβιδώστε τις τρεις βίδες (1) στο πώμα του κυλίνδρου 1/R.



3. Αφαιρέστε το πώμα του κυλίνδρου και τον διωστήρα μαζί με την περόνη αποσύμπλεξης.

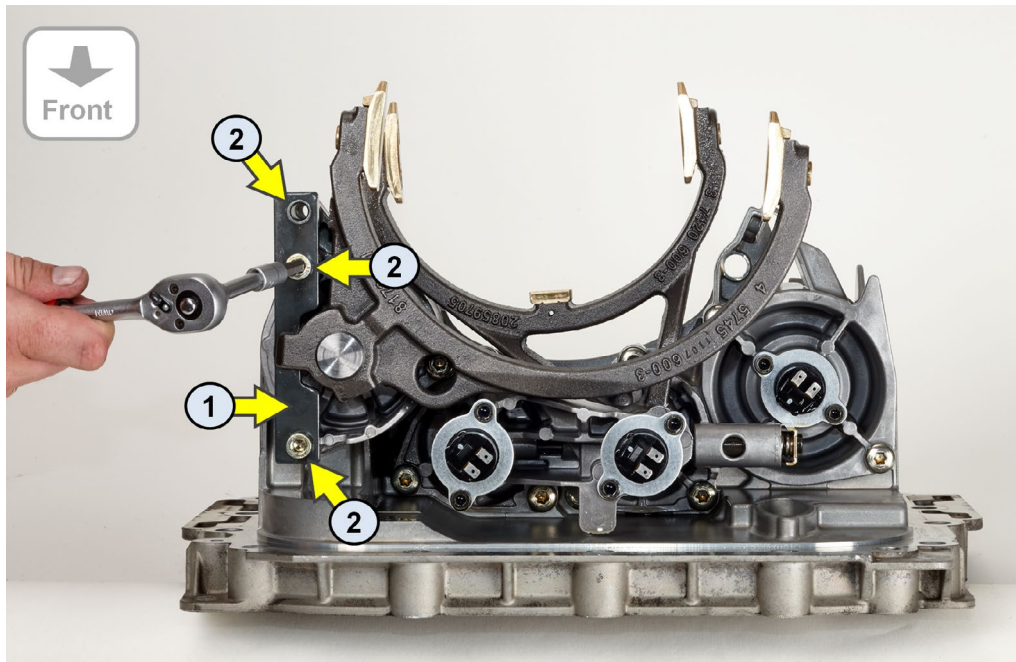
4. Ξεβιδώστε τις βίδες στα καπάκια των κυλίνδρων για 2/3 (1) και για split (2).

5. Αφαιρέστε τα δύο πώματα κυλίνδρων μαζί με τον αισθητήρα θέσης split (3).

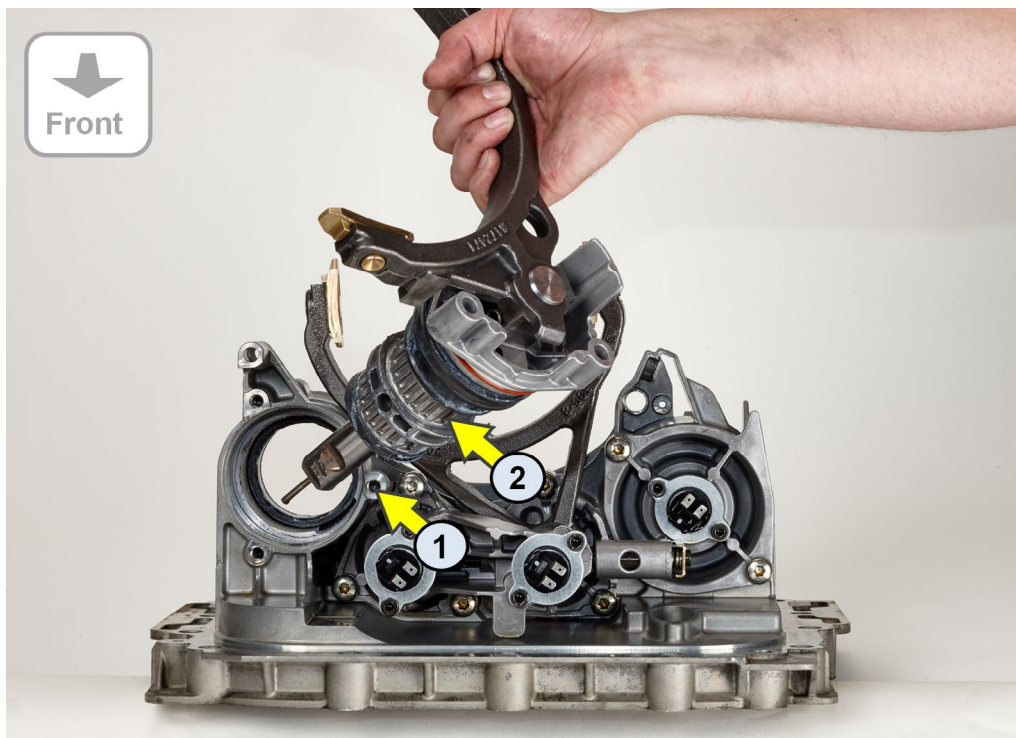


Συνολική επισκευή της μονάδας μεταγωγής

6. Στη μπροστινή πλευρά της μονάδας μεταγωγής αφαιρέστε τον αναστολέα (1) για την περόνη αποσύμπλεξης split, αφού ξεβιδώσετε τις τρεις βίδες (2).



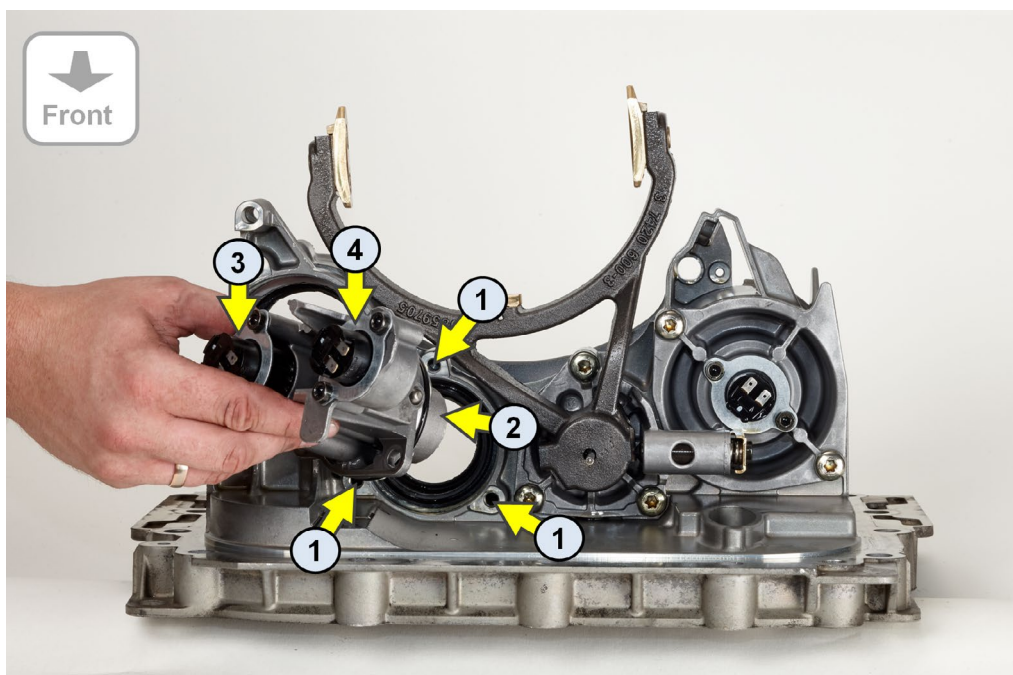
7. Ξεβιδώστε και αφαιρέστε την τελευταία βίδα του πώματος του κυλίνδρου split (1).
8. Αφαιρέστε το πώμα του κυλίνδρου και τον διωστήρα split (2) μαζί με την περόνη αποσύμπλεξης.



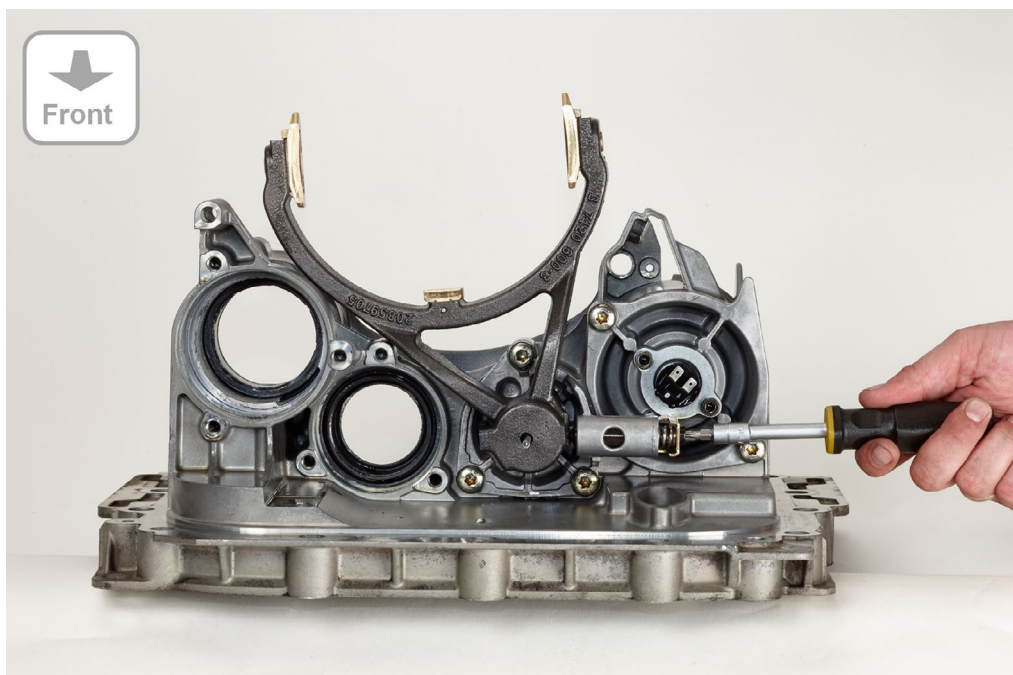
Συνολική επισκευή της μονάδας μεταγωγής

9. Ξεβιδώστε τις τρεις βίδες στο πώμα του κυλίνδρου 1/R (1).

10. Αφαιρέστε το πώμα του κυλίνδρου 1/R (2) μαζί με τους αισθητήρες θέσης για 1/R (3) και 2/3 (4).



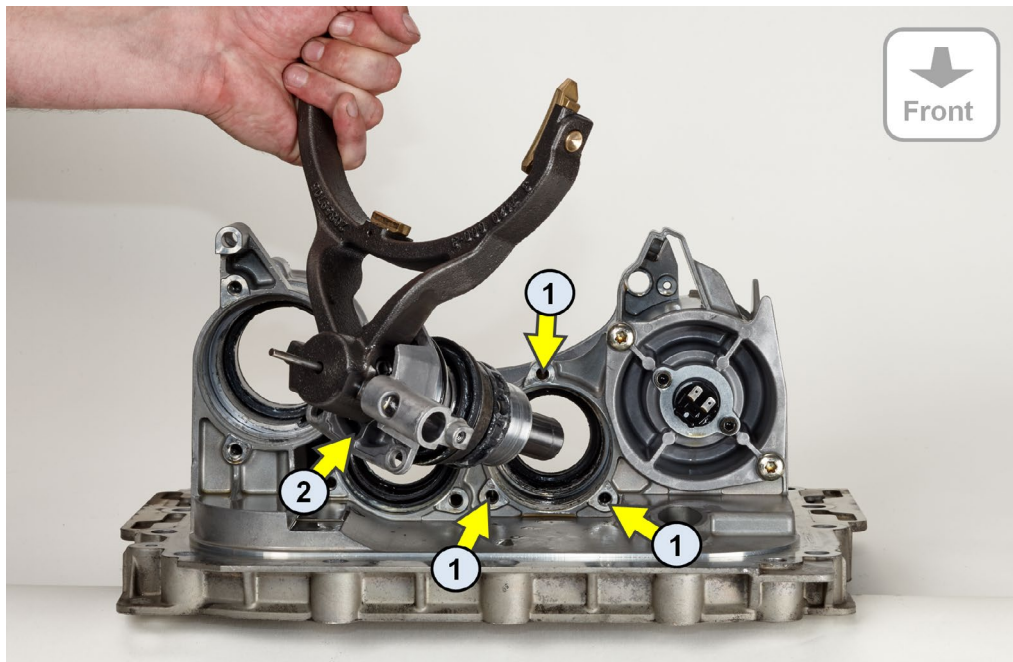
11. Αφαιρέστε την ασφάλεια του μοχλού χειρισμού του κυλίνδρου 2/3.



Συνολική επισκευή της μονάδας μεταγωγής

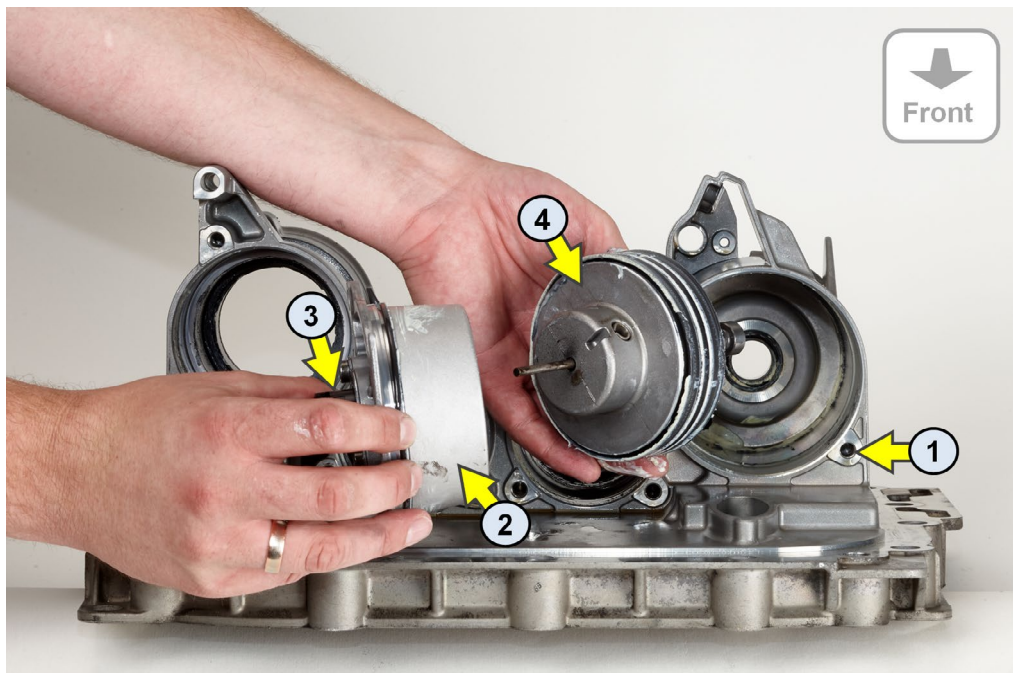
12. Ξεβιδώστε τις τρεις βίδες στο πώμα του κυλίνδρου 2/3 ①.

13. Αφαιρέστε το πώμα του κυλίνδρου ② και τον διωστήρα 2/3 μαζί με την περόνη αποσύμπλεξης.



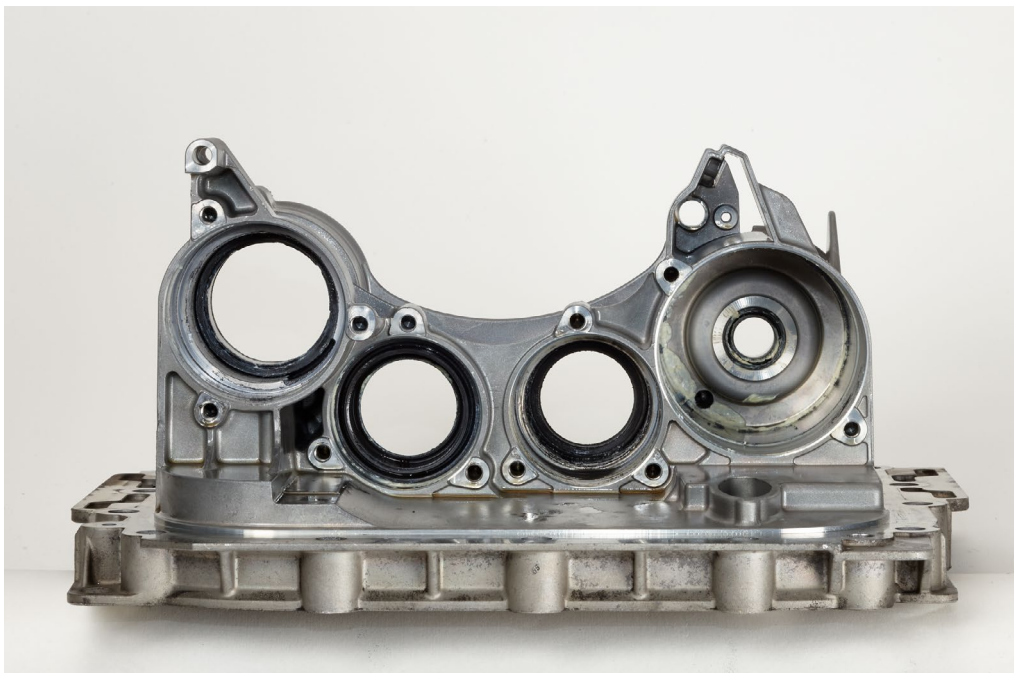
14. Αφαιρέστε τη βίδα ①, καθώς και τη βίδα στην απέναντι πλευρά (εδώ καλυμμένη) στο πώμα του κυλίνδρου range.

15. Αφαιρέστε το πώμα του κυλίνδρου ② μαζί με τον αισθητήρα θέσης range ③, καθώς και τον διωστήρα ④.



Συνολική επισκευή της μονάδας μεταγωγής

Η ακόλουθη εικόνα δείχνει το κάτω μέρος της μονάδας μεταγωγής, στο οποίο έχουν αφαιρεθεί όλα τα πώματα κυλίνδρων, οι διωστήρες και οι περόνες αποσύμπλεξης.



11.4 Αντικατάσταση των στοιχείων

11.4.1 Κύλινδρος range

- Αντικαταστήστε τις τρεις φλάντζες εμβόλου **①**.
- Αντικαταστήστε τον αισθητήρα θέσης για range μαζί με τον δακτύλιο κυκλικής διατομής και τα στηρίγματα **②**.



11.4.2 Κύλινδρος 2/3

- Αντικαταστήστε τον διωστήρα, τις φλάντζες εμβόλου, καθώς και τα δύο πώματα εμβόλου με τις φλάντζες.
- Αποσυναρμολογήστε μόνο την περόνη 2/3 (αυτή επαναχρησιμοποιείται).

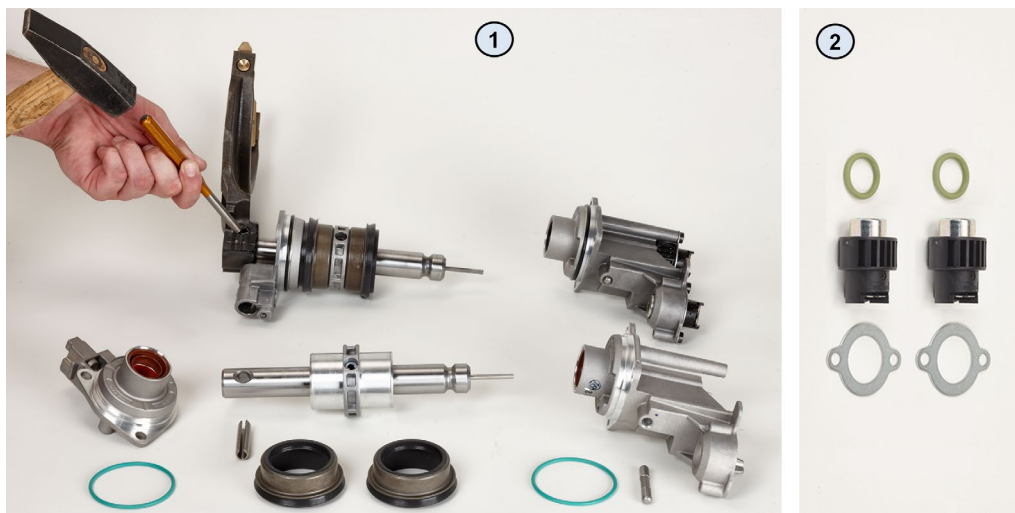


Κατά την εκ νέου τοποθέτηση του πείρου σύσφιξης προσέχετε τον σωστό προσανατολισμό **①**!



11.4.3 Κύλινδρος 1/R

- Αντικαταστήστε τον διωστήρα, τις φλάντζες εμβόλου, καθώς και τα δύο πώματα εμβόλου με τις φλάντζες ①.
- Αποσυναρμολογήστε μόνο την περόνη 2/3 (αυτή επαναχρησιμοποιείται).
- Αντικαταστήστε τους αισθητήρες θέσης για 1/R και 2/3 μαζί με τους δακτυλίους κυκλικής διατομής και τα στηρίγματα ②.



11.4.4 Κύλινδρος split

- Αντικαταστήστε τον διωστήρα, τις φλάντζες εμβόλου, καθώς και τα δύο πώματα εμβόλου με τις φλάντζες ①.
- Αποσυναρμολογήστε μόνο την περόνη 2/3 (αυτή επαναχρησιμοποιείται).
- Αντικαταστήστε τους αισθητήρες θέσης για 1/R και 2/3 μαζί με τους δακτυλίους κυκλικής διατομής και τα στηρίγματα ②.



11.4.5 Λοιπά αντικαταστάσιμα στοιχεία

- Δέσμη καλωδίων με γέφυρα καλωδίων και δύο αισθητήρες αριθμού στροφών ①
- Λοιπές φλάντζες, όπως π.χ. φλάντζα πώματος της μονάδας μεταγωγής (δεν απεικονίζεται εδώ)
- Τρεις ασφαλιστικοί πείροι ②
- Αναστολέας για την περόνη αποσύμπλεξης split μαζί με βίδες ③



11.4.6 Εκμάθηση της συσκευής ελέγχου του κιβωτίου ταχυτήτων

Μετά τη συναρμολόγηση και την εκ νέου τοποθέτηση της μονάδας μεταγωγής απαιτείται εκμάθηση της ενσωματωμένης συσκευής ελέγχου του κιβωτίου ταχυτήτων (TECU). Για τον σκοπό αυτό μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη διάγνωση χαρακτηριστικών W.EASY της WABCOWÜRTH.



- Συνδέστε το σύστημα μέσω της διαγνωστικής θύρας του οχήματος (OBD).
- Εκκινήστε τη διαδικασία εκμάθησης στη διάγνωση WABCOWÜRTH.
- Ακολουθήστε τις οδηγίες του προγράμματος.

12 Διαθέσιμα σετ επισκευής

ΑΝΑΦΟΡΑ WABCO	ΑΝΑΦΟΡΑ VOLVO	ΑΝΑΦΟΡΑ RENAULT	ΓΕΝΙΑ AMT	ΣΕΤ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ WABCO	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
421 365 000 0	21327979	7421327979	AMT-B	421 365 920 2	Στατική φλάντζα
421 365 000 0	21327979	7421327979	AMT-B	421 365 921 2	Φις γεφύρωσης
421 365 000 0	21327979	7421327979	AMT-B	421 365 922 2	Σετ με ασφαλιστικούς πείρους
421 365 000 0	21327979	7421327979	AMT-B	421 365 923 2	Αυλακωτός δακτύλιος & σετ εμβόλων
421 365 000 0	21327979	7421327979	AMT-B	421 365 924 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος split)
421 365 000 0	21327979	7421327979	AMT-B	421 365 925 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 1/R)
421 365 000 0	21327979	7421327979	AMT-B	421 365 926 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 2/3)
421 365 000 0	21327979	7421327979	AMT-B	421 365 928 2	Άγκιστρο, κωνικό ελατήριο για περόνη αποσύμπτυξης 2/3
421 365 000 0	21327979	7421327979	AMT-B	421 365 929 2	Αισθητήρας διαδρομής
421 365 000 0	21327979	7421327979	AMT-B	421 365 932 2	Διωστήρας για διαχωρισμένο κύλινδρο
421 365 000 0	21327979	7421327979	AMT-B	421 365 933 2	Διωστήρας για κύλινδρο 1/R
421 365 000 0	21327979	7421327979	AMT-B	421 365 934 2	Διωστήρας για κύλινδρο 2/3
421 365 000 0	21327979	7421327979	AMT-B	421 365 935 2	Έμβολο σύμπτυξης
421 365 000 0	21327979	7421327979	AMT-B	421 365 939 2	Έλασμα αναστολέα για την ομάδα split
421 365 000 0	21327979	7421327979	AMT-B	421 365 947 2	Σετ αισθητήρα πίεσης
421 365 000 0	21327979	7421327979	AMT-B	421 367 900 2	Μονάδα αισθητήρα πίεσης
421 364 001 0	20829006	–	AMT-C	421 365 920 2	Στατική φλάντζα
421 364 001 0	20829006	–	AMT-C	421 365 922 2	Σετ με ασφαλιστικούς πείρους
421 364 001 0	20829006	–	AMT-C	421 365 923 2	Αυλακωτός δακτύλιος & σετ εμβόλων
421 364 001 0	20829006	–	AMT-C	421 365 924 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος split)
421 364 001 0	20829006	–	AMT-C	421 365 925 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 1/R)
421 364 001 0	20829006	–	AMT-C	421 365 926 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 2/3)
421 364 001 0	20829006	–	AMT-C	421 365 927 2	Πώμα κυλίνδρου μεταγωγής με φλάντζα
421 364 001 0	20829006	–	AMT-C	421 365 928 2	Άγκιστρο, κωνικό ελατήριο για περόνη αποσύμπτυξης 2/3
421 364 001 0	20829006	–	AMT-C	421 365 929 2	Αισθητήρας διαδρομής
421 364 001 0	20829006	–	AMT-C	421 365 932 2	Διωστήρας για κύλινδρο split
421 364 001 0	20829006	–	AMT-C	421 365 933 2	Διωστήρας για κύλινδρο 1/R
421 364 001 0	20829006	–	AMT-C	421 365 934 2	Διωστήρας για κύλινδρο 2/3
421 364 001 0	20829006	–	AMT-C	421 365 935 2	Έμβολο σύμπτυξης
421 364 001 0	20829006	–	AMT-C	421 365 938 2	Καλώδιο γεφύρωσης
421 364 001 0	20829006	–	AMT-C	421 365 939 2	Έλασμα αναστολέα για την ομάδα split
421 364 001 0	20829006	–	AMT-C	421 365 947 2	Σετ αισθητήρα πίεσης
421 365 002 0	20817635	7420817635	AMT-C	421 365 920 2	Στατική φλάντζα
421 365 002 0	20817635	7420817635	AMT-C	421 365 922 2	Σετ με ασφαλιστικούς πείρους
421 365 002 0	20817635	7420817635	AMT-C	421 365 923 2	Αυλακωτός δακτύλιος & σετ εμβόλων
421 365 002 0	20817635	7420817635	AMT-C	421 365 924 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος split)
421 365 002 0	20817635	7420817635	AMT-C	421 365 925 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 1/R)
421 365 002 0	20817635	7420817635	AMT-C	421 365 926 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 2/3)
421 365 002 0	20817635	7420817635	AMT-C	421 365 927 2	Πώμα κυλίνδρου μεταγωγής με φλάντζα
421 365 002 0	20817635	7420817635	AMT-C	421 365 928 2	Άγκιστρο, κωνικό ελατήριο για περόνη αποσύμπτυξης 2/3
421 365 002 0	20817635	7420817635	AMT-C	421 365 929 2	Αισθητήρας διαδρομής
421 365 002 0	20817635	7420817635	AMT-C	421 365 932 2	Διωστήρας για κύλινδρο split
421 365 002 0	20817635	7420817635	AMT-C	421 365 933 2	Διωστήρας για κύλινδρο 1/R

ΑΝΑΦΟΡΑ WABCO	ΑΝΑΦΟΡΑ VOLVO	ΑΝΑΦΟΡΑ RENAULT	ΓΕΝΙΑ AMT	ΣΕΤ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ WABCO	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
421 365 002 0	20817635	7420817635	AMT-C	421 365 934 2	Διωστήρας για κύλινδρο 2/3
421 365 002 0	20817635	7420817635	AMT-C	421 365 935 2	Έμβολο σύμπλεξης
421 365 002 0	20817635	7420817635	AMT-C	421 365 938 2	Καλώδιο γεφύρωσης
421 365 002 0	20817635	7420817635	AMT-C	421 365 939 2	Έλασμα αναστολέα για την ομάδα split
421 365 002 0	20817635	7420817635	AMT-C	421 365 947 2	Σετ αισθητήρα πίεσης
421 365 004 0	20817639	7420817639	AMT-C	421 365 920 2	Στατική φλάντζα
421 365 004 0	20817639	7420817639	AMT-C	421 365 922 2	Σετ με ασφαλιστικούς πείρους
421 365 004 0	20817639	7420817639	AMT-C	421 365 923 2	Αυλακωτός δακτύλιος & σετ εμβόλων
421 365 004 0	20817639	7420817639	AMT-C	421 365 924 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος split)
421 365 004 0	20817639	7420817639	AMT-C	421 365 925 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 1/R)
421 365 004 0	20817639	7420817639	AMT-C	421 365 926 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 2/3)
421 365 004 0	20817639	7420817639	AMT-C	421 365 927 2	Πώμα κυλίνδρου μεταγωγής με φλάντζα
421 365 004 0	20817639	7420817639	AMT-C	421 365 928 2	Άγκιστρο, κωνικό ελατήριο για περόνη αποσύμπλεξης 2/3
421 365 004 0	20817639	7420817639	AMT-C	421 365 929 2	Αισθητήρας διαδρομής
421 365 004 0	20817639	7420817639	AMT-C	421 365 932 2	Διωστήρας για κύλινδρο split
421 365 004 0	20817639	7420817639	AMT-C	421 365 933 2	Διωστήρας για κύλινδρο 1/R
421 365 004 0	20817639	7420817639	AMT-C	421 365 934 2	Διωστήρας για κύλινδρο 2/3
421 365 004 0	20817639	7420817639	AMT-C	421 365 935 2	Έμβολο σύμπλεξης
421 365 004 0	20817639	7420817639	AMT-C	421 365 938 2	Καλώδιο γεφύρωσης
421 365 004 0	20817639	7420817639	AMT-C	421 365 939 2	Έλασμα αναστολέα για την ομάδα split
421 365 004 0	20817639	7420817639	AMT-C	421 365 947 2	Σετ αισθητήρα πίεσης
421 364 002 0	21244587	–	AMT-D	421 365 920 2	Στατική φλάντζα
421 364 002 0	21244587	–	AMT-D	421 365 922 2	Σετ με ασφαλιστικούς πείρους
421 364 002 0	21244587	–	AMT-D	421 365 923 2	Αυλακωτός δακτύλιος & σετ εμβόλων
421 364 002 0	21244587	–	AMT-D	421 365 924 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος split)
421 364 002 0	21244587	–	AMT-D	421 365 925 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 1/R)
421 364 002 0	21244587	–	AMT-D	421 365 926 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 2/3)
421 364 002 0	21244587	–	AMT-D	421 365 927 2	Πώμα κυλίνδρου μεταγωγής με φλάντζα
421 364 002 0	21244587	–	AMT-D	421 365 928 2	Άγκιστρο, κωνικό ελατήριο για περόνη αποσύμπλεξης 2/3
421 364 002 0	21244587	–	AMT-D	421 365 929 2	Αισθητήρας διαδρομής
421 364 002 0	21244587	–	AMT-D	421 365 932 2	Διωστήρας για διαχωρισμένο κύλινδρο
421 364 002 0	21244587	–	AMT-D	421 365 933 2	Διωστήρας για κύλινδρο 1/R
421 364 002 0	21244587	–	AMT-D	421 365 934 2	Διωστήρας για κύλινδρο 2/3
421 364 002 0	21244587	–	AMT-D	421 365 935 2	Έμβολο σύμπλεξης
421 364 002 0	21244587	–	AMT-D	421 365 939 2	Έλασμα αναστολέα για την ομάδα split
421 364 002 0	21244587	–	AMT-D	421 365 946 2	Καλώδιο γεφύρωσης
421 364 002 0	21244587	–	AMT-D	421 365 947 2	Σετ αισθητήρα πίεσης
421 364 003 0	22117375	7422117375	AMT-D	421 365 920 2	Στατική φλάντζα
421 364 003 0	22117375	7422117375	AMT-D	421 365 922 2	Σετ με ασφαλιστικούς πείρους
421 364 003 0	22117375	7422117375	AMT-D	421 365 923 2	Αυλακωτός δακτύλιος & σετ εμβόλων
421 364 003 0	22117375	7422117375	AMT-D	421 365 924 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος split)
421 364 003 0	22117375	7422117375	AMT-D	421 365 925 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 1/R)
421 364 003 0	22117375	7422117375	AMT-D	421 365 926 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 2/3)
421 364 003 0	22117375	7422117375	AMT-D	421 365 927 2	Πώμα κυλίνδρου μεταγωγής με φλάντζα
421 364 003 0	22117375	7422117375	AMT-D	421 365 928 2	Άγκιστρο, κωνικό ελατήριο για περόνη αποσύμπλεξης 2/3

ΑΝΑΦΟΡΑ WABCO	ΑΝΑΦΟΡΑ VOLVO	ΑΝΑΦΟΡΑ RENAULT	ΓΕΝΙΑ AMT	ΣΕΤ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ WABCO	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
421 364 003 0	22117375	7422117375	AMT-D	421 365 929 2	Αισθητήρας διαδρομής
421 364 003 0	22117375	7422117375	AMT-D	421 365 932 2	Διωστήρας για διαχωρισμένο κύλινδρο
421 364 003 0	22117375	7422117375	AMT-D	421 365 933 2	Διωστήρας για κύλινδρο 1/R
421 364 003 0	22117375	7422117375	AMT-D	421 365 934 2	Διωστήρας για κύλινδρο 2/3
421 364 003 0	22117375	7422117375	AMT-D	421 365 935 2	Έμβολο σύμπλεξης
421 364 003 0	22117375	7422117375	AMT-D	421 365 939 2	Έλασμα αναστολέα για την ομάδα split
421 364 003 0	22117375	7422117375	AMT-D	421 365 946 2	Καλώδιο γεφύρωσης
421 364 003 0	22117375	7422117375	AMT-D	421 365 947 2	Σετ αισθητήρα πίεσης
421 365 005 0	21314138	7421314138	AMT-D	421 365 920 2	Στατική φλάντζα
421 365 005 0	21314138	7421314138	AMT-D	421 365 922 2	Σετ με ασφαλιστικούς πείρους
421 365 005 0	21314138	7421314138	AMT-D	421 365 923 2	Αυλακωτός δακτύλιος & σετ εμβόλων
421 365 005 0	21314138	7421314138	AMT-D	421 365 924 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος split)
421 365 005 0	21314138	7421314138	AMT-D	421 365 925 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 1/R)
421 365 005 0	21314138	7421314138	AMT-D	421 365 926 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 2/3)
421 365 005 0	21314138	7421314138	AMT-D	421 365 927 2	Πώμα κυλίνδρου μεταγωγής με φλάντζα
421 365 005 0	21314138	7421314138	AMT-D	421 365 928 2	Άγκιστρο, κωνικό ελατήριο για περόνη αποσύμπλεξης 2/3
421 365 005 0	21314138	7421314138	AMT-D	421 365 929 2	Αισθητήρας διαδρομής
421 365 005 0	21314138	7421314138	AMT-D	421 365 932 2	Διωστήρας για διαχωρισμένο κύλινδρο
421 365 005 0	21314138	7421314138	AMT-D	421 365 933 2	Διωστήρας για κύλινδρο 1/R
421 365 005 0	21314138	7421314138	AMT-D	421 365 934 2	Διωστήρας για κύλινδρο 2/3
421 365 005 0	21314138	7421314138	AMT-D	421 365 935 2	Έμβολο σύμπλεξης
421 365 005 0	21314138	7421314138	AMT-D	421 365 939 2	Έλασμα αναστολέα για την ομάδα split
421 365 005 0	21314138	7421314138	AMT-D	421 365 946 2	Καλώδιο γεφύρωσης
421 365 005 0	21314138	7421314138	AMT-D	421 365 947 2	Σετ αισθητήρα πίεσης
421 365 006 0	21314140	7421314140	AMT-D	421 365 920 2	Στατική φλάντζα
421 365 006 0	21314140	7421314140	AMT-D	421 365 922 2	Σετ με ασφαλιστικούς πείρους
421 365 006 0	21314140	7421314140	AMT-D	421 365 923 2	Αυλακωτός δακτύλιος & σετ εμβόλων
421 365 006 0	21314140	7421314140	AMT-D	421 365 924 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος split)
421 365 006 0	21314140	7421314140	AMT-D	421 365 925 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 1/R)
421 365 006 0	21314140	7421314140	AMT-D	421 365 926 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 2/3)
421 365 006 0	21314140	7421314140	AMT-D	421 365 927 2	Πώμα κυλίνδρου μεταγωγής με φλάντζα
421 365 006 0	21314140	7421314140	AMT-D	421 365 928 2	Άγκιστρο, κωνικό ελατήριο για περόνη αποσύμπλεξης 2/3
421 365 006 0	21314140	7421314140	AMT-D	421 365 929 2	Αισθητήρας διαδρομής
421 365 006 0	21314140	7421314140	AMT-D	421 365 932 2	Διωστήρας για διαχωρισμένο κύλινδρο
421 365 006 0	21314140	7421314140	AMT-D	421 365 933 2	Διωστήρας για κύλινδρο 1/R
421 365 006 0	21314140	7421314140	AMT-D	421 365 934 2	Διωστήρας για κύλινδρο 2/3
421 365 006 0	21314140	7421314140	AMT-D	421 365 935 2	Έμβολο σύμπλεξης
421 365 006 0	21314140	7421314140	AMT-D	421 365 939 2	Έλασμα αναστολέα για την ομάδα split
421 365 006 0	21314140	7421314140	AMT-D	421 365 946 2	Καλώδιο γεφύρωσης
421 365 006 0	21314140	7421314140	AMT-D	421 365 947 2	Σετ αισθητήρα πίεσης
421 365 007 0	—	—	AMT-D	421 365 920 2	Στατική φλάντζα
421 365 007 0	—	—	AMT-D	421 365 922 2	Σετ με ασφαλιστικούς πείρους
421 365 007 0	—	—	AMT-D	421 365 923 2	Αυλακωτός δακτύλιος & σετ εμβόλων
421 365 007 0	—	—	AMT-D	421 365 924 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος split)
421 365 007 0	—	—	AMT-D	421 365 925 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 1/R)
421 365 007 0	—	—	AMT-D	421 365 926 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 2/3)

ΑΝΑΦΟΡΑ WABCO	ΑΝΑΦΟΡΑ VOLVO	ΑΝΑΦΟΡΑ RENAULT	ΓΕΝΙΑ AMT	ΣΕΤ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ WABCO	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
421 365 007 0	—	—	AMT-D	421 365 927 2	Πώμα κυλίνδρου μεταγωγής με φλάντζα
421 365 007 0	—	—	AMT-D	421 365 928 2	Άγκιστρο, κωνικό ελατήριο για περόνη αποσύμπλεξης 2/3
421 365 007 0	—	—	AMT-D	421 365 929 2	Αισθητήρας διαδρομής
421 365 007 0	—	—	AMT-D	421 365 932 2	Διωστήρας για διαχωρισμένο κύλινδρο
421 365 007 0	—	—	AMT-D	421 365 933 2	Διωστήρας για κύλινδρο 1/R
421 365 007 0	—	—	AMT-D	421 365 934 2	Διωστήρας για κύλινδρο 2/3
421 365 007 0	—	—	AMT-D	421 365 935 2	Έμβολο σύμπλεξης
421 365 007 0	—	—	AMT-D	421 365 939 2	Έλασμα αναστολέα για την ομάδα split
421 365 007 0	—	—	AMT-D	421 365 946 2	Καλώδιο γεφύρωσης
421 365 007 0	—	—	AMT-D	421 365 947 2	Σετ αισθητήρα πίεσης
421 365 008 0	21571886	7421571886	AMT-D	421 365 920 2	Στατική φλάντζα
421 365 008 0	21571886	7421571886	AMT-D	421 365 922 2	Σετ με ασφαλιστικούς πείρους
421 365 008 0	21571886	7421571886	AMT-D	421 365 923 2	Αυλακωτός δακτύλιος & σετ εμβόλων
421 365 008 0	21571886	7421571886	AMT-D	421 365 924 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος split)
421 365 008 0	21571886	7421571886	AMT-D	421 365 925 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 1/R)
421 365 008 0	21571886	7421571886	AMT-D	421 365 926 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 2/3)
421 365 008 0	21571886	7421571886	AMT-D	421 365 927 2	Πώμα κυλίνδρου μεταγωγής με φλάντζα
421 365 008 0	21571886	7421571886	AMT-D	421 365 928 2	Άγκιστρο, κωνικό ελατήριο για περόνη αποσύμπλεξης 2/3
421 365 008 0	21571886	7421571886	AMT-D	421 365 929 2	Αισθητήρας διαδρομής
421 365 008 0	21571886	7421571886	AMT-D	421 365 932 2	Διωστήρας για διαχωρισμένο κύλινδρο
421 365 008 0	21571886	7421571886	AMT-D	421 365 933 2	Διωστήρας για κύλινδρο 1/R
421 365 008 0	21571886	7421571886	AMT-D	421 365 934 2	Διωστήρας για κύλινδρο 2/3
421 365 008 0	21571886	7421571886	AMT-D	421 365 935 2	Έμβολο σύμπλεξης
421 365 008 0	21571886	7421571886	AMT-D	421 365 939 2	Έλασμα αναστολέα για την ομάδα split
421 365 008 0	21571886	7421571886	AMT-D	421 365 946 2	Καλώδιο γεφύρωσης
421 365 008 0	21571886	7421571886	AMT-D	421 365 947 2	Σετ αισθητήρα πίεσης
421 365 009 0	21571887	7421571887	AMT-D	421 365 920 2	Στατική φλάντζα
421 365 009 0	21571887	7421571887	AMT-D	421 365 922 2	Σετ με ασφαλιστικούς πείρους
421 365 009 0	21571887	7421571887	AMT-D	421 365 923 2	Αυλακωτός δακτύλιος & σετ εμβόλων
421 365 009 0	21571887	7421571887	AMT-D	421 365 924 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος split)
421 365 009 0	21571887	7421571887	AMT-D	421 365 925 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 1/R)
421 365 009 0	21571887	7421571887	AMT-D	421 365 926 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 2/3)
421 365 009 0	21571887	7421571887	AMT-D	421 365 927 2	Πώμα κυλίνδρου μεταγωγής με φλάντζα
421 365 009 0	21571887	7421571887	AMT-D	421 365 928 2	Άγκιστρο, κωνικό ελατήριο για περόνη αποσύμπλεξης 2/3
421 365 009 0	21571887	7421571887	AMT-D	421 365 929 2	Αισθητήρας διαδρομής
421 365 009 0	21571887	7421571887	AMT-D	421 365 932 2	Διωστήρας για διαχωρισμένο κύλινδρο
421 365 009 0	21571887	7421571887	AMT-D	421 365 933 2	Διωστήρας για κύλινδρο 1/R
421 365 009 0	21571887	7421571887	AMT-D	421 365 934 2	Διωστήρας για κύλινδρο 2/3
421 365 009 0	21571887	7421571887	AMT-D	421 365 935 2	Έμβολο σύμπλεξης
421 365 009 0	21571887	7421571887	AMT-D	421 365 939 2	Έλασμα αναστολέα για την ομάδα split
421 365 009 0	21571887	7421571887	AMT-D	421 365 946 2	Καλώδιο γεφύρωσης
421 365 009 0	21571887	7421571887	AMT-D	421 365 947 2	Σετ αισθητήρα πίεσης
421 365 010 0	21571889	7421571889	AMT-D	421 365 920 2	Στατική φλάντζα
421 365 010 0	21571889	7421571889	AMT-D	421 365 922 2	Σετ με ασφαλιστικούς πείρους
421 365 010 0	21571889	7421571889	AMT-D	421 365 923 2	Αυλακωτός δακτύλιος & σετ εμβόλων
421 365 010 0	21571889	7421571889	AMT-D	421 365 924 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος split)

Διαθέσιμα σετ επισκευής

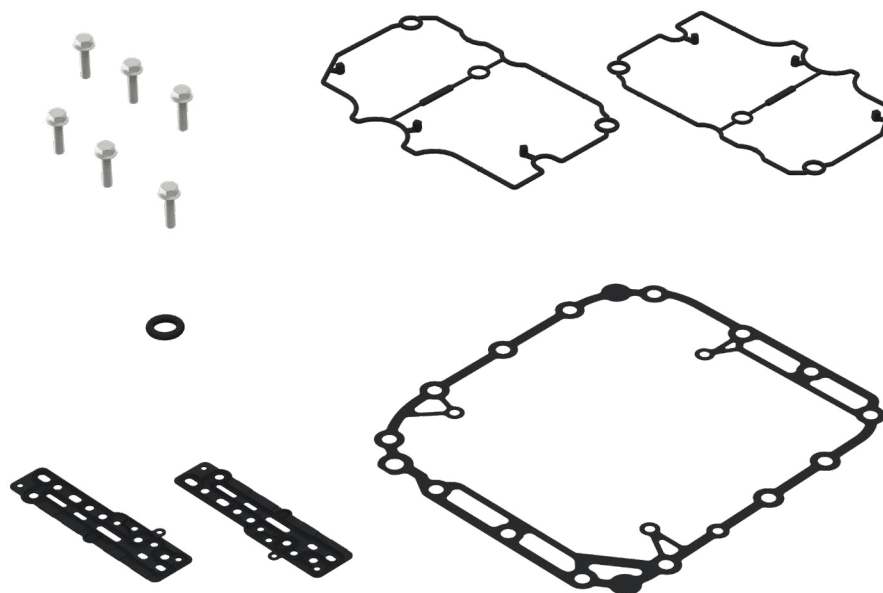
ΑΝΑΦΟΡΑ WABCO	ΑΝΑΦΟΡΑ VOLVO	ΑΝΑΦΟΡΑ RENAULT	ΓΕΝΙΑ AMT	ΣΕΤ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ WABCO	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
421 365 010 0	21571889	7421571889	AMT-D	421 365 925 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 1/R)
421 365 010 0	21571889	7421571889	AMT-D	421 365 926 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 2/3)
421 365 010 0	21571889	7421571889	AMT-D	421 365 927 2	Πώμα κυλίνδρου μεταγωγής με φλάντζα
421 365 010 0	21571889	7421571889	AMT-D	421 365 928 2	Άγκιστρο, κωνικό ελατήριο για περόνη αποσύμπτυξης 2/3
421 365 010 0	21571889	7421571889	AMT-D	421 365 929 2	Αισθητήρας διαδρομής
421 365 010 0	21571889	7421571889	AMT-D	421 365 932 2	Διωστήρας για διαχωρισμένο κύλινδρο
421 365 010 0	21571889	7421571889	AMT-D	421 365 933 2	Διωστήρας για κύλινδρο 1/R
421 365 010 0	21571889	7421571889	AMT-D	421 365 934 2	Διωστήρας για κύλινδρο 2/3
421 365 010 0	21571889	7421571889	AMT-D	421 365 935 2	Έμβολο σύμπτυξης
421 365 010 0	21571889	7421571889	AMT-D	421 365 939 2	Έλασμα αναστολέα για την ομάδα split
421 365 010 0	21571889	7421571889	AMT-D	421 365 946 2	Καλώδιο γεφύρωσης
421 365 010 0	21571889	7421571889	AMT-D	421 365 947 2	Σετ αισθητήρα πίεσης
421 365 011 0	22106301	7422780682	AMT-D	421 365 920 2	Στατική φλάντζα
421 365 011 0	22106301	7422780682	AMT-D	421 365 922 2	Σετ με ασφαλιστικούς πείρους
421 365 011 0	22106301	7422780682	AMT-D	421 365 923 2	Αυλακωτός δακτύλιος & σετ εμβόλων
421 365 011 0	22106301	7422780682	AMT-D	421 365 924 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος split)
421 365 011 0	22106301	7422780682	AMT-D	421 365 925 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 1/R)
421 365 011 0	22106301	7422780682	AMT-D	421 365 926 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 2/3)
421 365 011 0	22106301	7422780682	AMT-D	421 365 927 2	Πώμα κυλίνδρου μεταγωγής με φλάντζα
421 365 011 0	22106301	7422780682	AMT-D	421 365 928 2	Άγκιστρο, κωνικό ελατήριο για περόνη αποσύμπτυξης 2/3
421 365 011 0	22106301	7422780682	AMT-D	421 365 929 2	Αισθητήρας διαδρομής
421 365 011 0	22106301	7422780682	AMT-D	421 365 932 2	Διωστήρας για διαχωρισμένο κύλινδρο
421 365 011 0	22106301	7422780682	AMT-D	421 365 933 2	Διωστήρας για κύλινδρο 1/R
421 365 011 0	22106301	7422780682	AMT-D	421 365 934 2	Διωστήρας για κύλινδρο 2/3
421 365 011 0	22106301	7422780682	AMT-D	421 365 935 2	Έμβολο σύμπτυξης
421 365 011 0	22106301	7422780682	AMT-D	421 365 939 2	Έλασμα αναστολέα για την ομάδα split
421 365 011 0	22106301	7422780682	AMT-D	421 365 946 2	Καλώδιο γεφύρωσης
421 365 011 0	22106301	7422780682	AMT-D	421 365 947 2	Σετ αισθητήρα πίεσης
421 365 012 0	22117097	7422780683	AMT-D	421 365 920 2	Στατική φλάντζα
421 365 012 0	22117097	7422780683	AMT-D	421 365 922 2	Σετ με ασφαλιστικούς πείρους
421 365 012 0	22117097	7422780683	AMT-D	421 365 923 2	Αυλακωτός δακτύλιος & σετ εμβόλων
421 365 012 0	22117097	7422780683	AMT-D	421 365 924 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος split)
421 365 012 0	22117097	7422780683	AMT-D	421 365 925 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 1/R)
421 365 012 0	22117097	7422780683	AMT-D	421 365 926 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 2/3)
421 365 012 0	22117097	7422780683	AMT-D	421 365 927 2	Πώμα κυλίνδρου μεταγωγής με φλάντζα
421 365 012 0	22117097	7422780683	AMT-D	421 365 928 2	Άγκιστρο, κωνικό ελατήριο για περόνη αποσύμπτυξης 2/3
421 365 012 0	22117097	7422780683	AMT-D	421 365 929 2	Αισθητήρας διαδρομής
421 365 012 0	22117097	7422780683	AMT-D	421 365 932 2	Διωστήρας για διαχωρισμένο κύλινδρο
421 365 012 0	22117097	7422780683	AMT-D	421 365 933 2	Διωστήρας για κύλινδρο 1/R
421 365 012 0	22117097	7422780683	AMT-D	421 365 934 2	Διωστήρας για κύλινδρο 2/3
421 365 012 0	22117097	7422780683	AMT-D	421 365 935 2	Έμβολο σύμπτυξης
421 365 012 0	22117097	7422780683	AMT-D	421 365 939 2	Έλασμα αναστολέα για την ομάδα split
421 365 012 0	22117097	7422780683	AMT-D	421 365 946 2	Καλώδιο γεφύρωσης
421 365 012 0	22117097	7422780683	AMT-D	421 365 947 2	Σετ αισθητήρα πίεσης
421 365 013 0	22117091	–	AMT-D	421 365 920 2	Στατική φλάντζα
421 365 013 0	22117091	–	AMT-D	421 365 922 2	Σετ με ασφαλιστικούς πείρους

ΑΝΑΦΟΡΑ WABCO	ΑΝΑΦΟΡΑ VOLVO	ΑΝΑΦΟΡΑ RENAULT	ΓΕΝΙΑ AMT	ΣΕΤ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ WABCO	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
421 365 013 0	22117091	—	AMT-D	421 365 923 2	Αυλακωτός δακτύλιος & σετ εμβόλων
421 365 013 0	22117091	—	AMT-D	421 365 924 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος split)
421 365 013 0	22117091	—	AMT-D	421 365 925 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 1/R)
421 365 013 0	22117091	—	AMT-D	421 365 926 2	Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 2/3)
421 365 013 0	22117091	—	AMT-D	421 365 927 2	Πώμα κυλίνδρου μεταγωγής με φλάντζα
421 365 013 0	22117091	—	AMT-D	421 365 928 2	Άγκιστρο, κωνικό ελατήριο για περόνη αποσύμπλεξης 2/3
421 365 013 0	22117091	—	AMT-D	421 365 929 2	Αισθητήρας διαδρομής
421 365 013 0	22117091	—	AMT-D	421 365 932 2	Διωστήρας για διαχωρισμένο κύλινδρο
421 365 013 0	22117091	—	AMT-D	421 365 933 2	Διωστήρας για κύλινδρο 1/R
421 365 013 0	22117091	—	AMT-D	421 365 934 2	Διωστήρας για κύλινδρο 2/3
421 365 013 0	22117091	—	AMT-D	421 365 935 2	Έμβολο σύμπλεξης
421 365 013 0	22117091	—	AMT-D	421 365 939 2	Έλασμα αναστολέα για την ομάδα split
421 365 013 0	22117091	—	AMT-D	421 365 946 2	Καλώδιο γεφύρωσης
421 365 013 0	22117091	—	AMT-D	421 365 947 2	Σετ αισθητήρα πίεσης
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 365 922 2	Σετ με ασφαλιστικούς πείρους
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 365 923 2	Αυλακωτός δακτύλιος & σετ εμβόλων
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 365 927 2	Πώμα κυλίνδρου μεταγωγής με φλάντζα
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 365 928 2	Άγκιστρο, κωνικό ελατήριο για περόνη αποσύμπλεξης 2/3
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 365 929 2	Αισθητήρας διαδρομής
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 365 932 2	Διωστήρας για διαχωρισμένο κύλινδρο
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 365 933 2	Διωστήρας για κύλινδρο 1/R
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 365 934 2	Διωστήρας για κύλινδρο 2/3
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 365 935 2	Έμβολο σύμπλεξης
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 367 900 2	Μονάδα αισθητήρα πίεσης
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 367 921 2	Στατική φλάντζα
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 367 922 2	Καλώδιο γεφύρωσης
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 367 924 2	Μονάδα βαλβίδας με φλάντζα
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 367 927 2	Πώμα κυλίνδρου για κύλινδρο 1/R
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 367 928 2	Πώμα κυλίνδρου για κύλινδρο split
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 367 929 2	Πώμα κυλίνδρου, κύλινδρος 2/3
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 367 930 2	Έλασμα για κύλινδρο split
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 367 931 2	Στήριγμα σύνδεσης με φλάντζα
421 366 001 0	—	—	AMT-F	421 365 922 2	Σετ με ασφαλιστικούς πείρους
421 366 001 0	—	—	AMT-F	421 365 923 2	Αυλακωτός δακτύλιος & σετ εμβόλων
421 366 001 0	—	—	AMT-F	421 365 927 2	Πώμα κυλίνδρου μεταγωγής με φλάντζα
421 366 001 0	—	—	AMT-F	421 365 928 2	Άγκιστρο, κωνικό ελατήριο για περόνη αποσύμπλεξης 2/3
421 366 001 0	—	—	AMT-F	421 365 929 2	Αισθητήρας διαδρομής
421 366 001 0	—	—	AMT-F	421 365 932 2	Διωστήρας για διαχωρισμένο κύλινδρο
421 366 001 0	—	—	AMT-F	421 365 933 2	Διωστήρας για κύλινδρο 1/R
421 366 001 0	—	—	AMT-F	421 365 934 2	Διωστήρας για κύλινδρο 2/3
421 366 001 0	—	—	AMT-F	421 365 935 2	Έμβολο σύμπλεξης
421 366 001 0	—	—	AMT-F	421 367 900 2	Μονάδα αισθητήρα πίεσης
421 366 001 0	—	—	AMT-F	421 367 921 2	Στατική φλάντζα
421 366 001 0	—	—	AMT-F	421 367 922 2	Καλώδιο γεφύρωσης
421 366 001 0	—	—	AMT-F	421 367 927 2	Πώμα κυλίνδρου για κύλινδρο 1/R
421 366 001 0	—	—	AMT-F	421 367 928 2	Πώμα κυλίνδρου για κύλινδρο split

ΑΝΑΦΟΡΑ WABCO	ΑΝΑΦΟΡΑ VOLVO	ΑΝΑΦΟΡΑ RENAULT	ΓΕΝΙΑ AMT	ΣΕΤ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ WABCO	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
421 366 001 0	—	—	AMT-F	421 367 929 2	Πώμα κυλίνδρου, κύλινδρος 2/3
421 366 001 0	—	—	AMT-F	421 367 930 2	Έλασμα για κύλινδρο split
421 366 001 0	—	—	AMT-F	421 367 931 2	Στήριγμα σύνδεσης με φλάντζα
421 366 002 0	—	—	AMT-F	421 365 922 2	Σετ με ασφαλιστικούς πείρους
421 366 002 0	—	—	AMT-F	421 365 923 2	Αυλακωτός δακτύλιος & σετ εμβόλων
421 366 002 0	—	—	AMT-F	421 365 927 2	Πώμα κυλίνδρου μεταγωγής με φλάντζα
421 366 002 0	—	—	AMT-F	421 365 928 2	Άγκιστρο, κωνικό ελατήριο για περόνη αποσύμπλεξης 2/3
421 366 002 0	—	—	AMT-F	421 365 929 2	Αισθητήρας διαδρομής
421 366 002 0	—	—	AMT-F	421 365 932 2	Διωστήρας για διαχωρισμένο κύλινδρο
421 366 002 0	—	—	AMT-F	421 365 933 2	Διωστήρας για κύλινδρο 1/R
421 366 002 0	—	—	AMT-F	421 365 934 2	Διωστήρας για κύλινδρο 2/3
421 366 002 0	—	—	AMT-F	421 365 935 2	Έμβολο σύμπλεξης
421 366 002 0	—	—	AMT-F	421 367 900 2	Μονάδα αισθητήρα πίεσης
421 366 002 0	—	—	AMT-F	421 367 921 2	Στατική φλάντζα
421 366 002 0	—	—	AMT-F	421 367 922 2	Καλώδιο γεφύρωσης
421 366 002 0	—	—	AMT-F	421 367 927 2	Πώμα κυλίνδρου για κύλινδρο 1/R
421 366 002 0	—	—	AMT-F	421 367 928 2	Πώμα κυλίνδρου για κύλινδρο split
421 366 002 0	—	—	AMT-F	421 367 929 2	Πώμα κυλίνδρου, κύλινδρος 2/3
421 366 002 0	—	—	AMT-F	421 367 930 2	Έλασμα για κύλινδρο split
421 366 002 0	—	—	AMT-F	421 367 931 2	Στήριγμα σύνδεσης με φλάντζα
421 367 002 0	—	—	AMT-F	421 365 922 2	Σετ με ασφαλιστικούς πείρους
421 367 002 0	—	—	AMT-F	421 365 923 2	Αυλακωτός δακτύλιος & σετ εμβόλων
421 367 002 0	—	—	AMT-F	421 365 927 2	Πώμα κυλίνδρου μεταγωγής με φλάντζα
421 367 002 0	—	—	AMT-F	421 365 928 2	Άγκιστρο, κωνικό ελατήριο για περόνη αποσύμπλεξης 2/3
421 367 002 0	—	—	AMT-F	421 365 929 2	Αισθητήρας διαδρομής
421 367 002 0	—	—	AMT-F	421 365 932 2	Διωστήρας για διαχωρισμένο κύλινδρο
421 367 002 0	—	—	AMT-F	421 365 933 2	Διωστήρας για κύλινδρο 1/R
421 367 002 0	—	—	AMT-F	421 365 934 2	Διωστήρας για κύλινδρο 2/3
421 367 002 0	—	—	AMT-F	421 365 935 2	Έμβολο σύμπλεξης
421 367 002 0	—	—	AMT-F	421 367 900 2	Μονάδα αισθητήρα πίεσης
421 367 002 0	—	—	AMT-F	421 367 921 2	Στατική φλάντζα
421 367 002 0	—	—	AMT-F	421 367 922 2	Καλώδιο γεφύρωσης
421 367 002 0	—	—	AMT-F	421 367 924 2	Μονάδα βαλβίδας με φλάντζα
421 367 002 0	—	—	AMT-F	421 367 927 2	Πώμα κυλίνδρου για κύλινδρο 1/R
421 367 002 0	—	—	AMT-F	421 367 928 2	Πώμα κυλίνδρου για κύλινδρο split
421 367 002 0	—	—	AMT-F	421 367 929 2	Πώμα κυλίνδρου, κύλινδρος 2/3
421 367 002 0	—	—	AMT-F	421 367 930 2	Έλασμα για κύλινδρο split
421 367 002 0	—	—	AMT-F	421 367 931 2	Στήριγμα σύνδεσης με φλάντζα
421 369 001 0	22189212	—	AMT-PS	421 365 922 2	Σετ με ασφαλιστικούς πείρους
421 369 001 0	22189212	—	AMT-PS	421 365 927 2	Πώμα κυλίνδρου μεταγωγής με φλάντζα
421 369 001 0	22189212	—	AMT-PS	421 365 929 2	Αισθητήρας διαδρομής
421 369 001 0	22189212	—	AMT-PS	421 365 933 2	Διωστήρας για κύλινδρο 1/R
421 369 001 0	22189212	—	AMT-PS	421 365 935 2	Έμβολο σύμπλεξης
421 369 001 0	22189212	—	AMT-PS	421 367 900 2	Μονάδα αισθητήρα πίεσης
421 369 001 0	22189212	—	AMT-PS	421 367 921 2	Στατική φλάντζα
421 369 001 0	22189212	—	AMT-PS	421 367 924 2	Μονάδα βαλβίδας με φλάντζα

ΑΝΑΦΟΡΑ WABCO	ΑΝΑΦΟΡΑ VOLVO	ΑΝΑΦΟΡΑ RENAULT	ΓΕΝΙΑ AMT	ΣΕΤ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ WABCO	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
421 369 001 0	22189212	–	AMT-PS	421 369 921 2	Καλώδιο γεφύρωσης
421 369 001 0	22189212	–	AMT-PS	421 369 923 2	Δυναμικό σετ φλαντζών
421 369 001 0	22189212	–	AMT-PS	421 369 924 2	Πώμα και έμβολο για κύλινδρο 1/R
421 369 001 0	22189212	–	AMT-PS	421 369 925 2	Στήριγμα σύνδεσης με φλάντζα
421 369 001 0	22189212	–	AMT-PS	421 369 926 2	Πώμα κυλίνδρου για κύλινδρο 2/3, αυλακωτοί δακτύλιοι και δακτύλιοι κυκλικής διατομής για κυλίνδρους
421 369 001 0	22189212	–	AMT-PS	421 369 927 2	Σετ μοχλού για κύλινδρο 3, αυλακωτοί δακτύλιοι και δακτύλιοι κυκλικής διατομής για κυλίνδρους
421 369 001 0	22189212	–	AMT-PS	421 369 928 2	Σετ μοχλού για κύλινδρο 2, αυλακωτοί δακτύλιοι και δακτύλιοι κυκλικής διατομής για κυλίνδρους

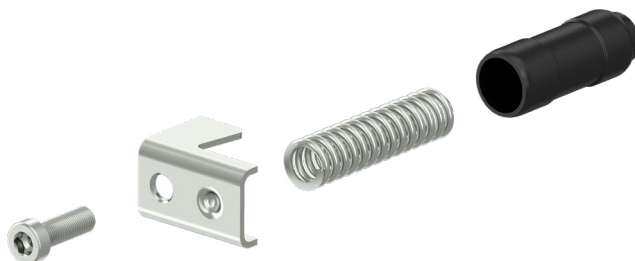
12.1 Σελ φλαντζών: στατικές στεγανοποιήσεις (421 365 920 2)



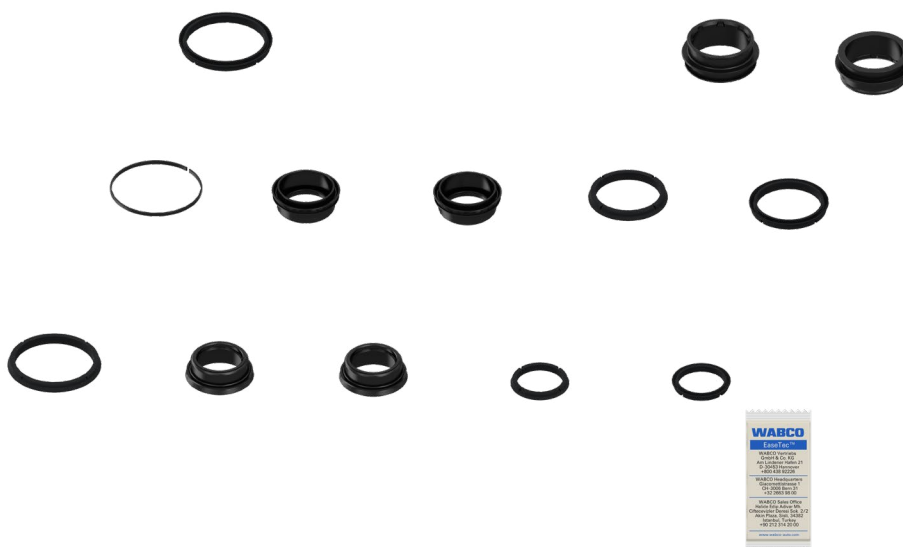
12.2 Σελ καλωδίων με γέφυρα καλωδίων και αισθητήρες αριθμού στροφών (421 365 921 2)



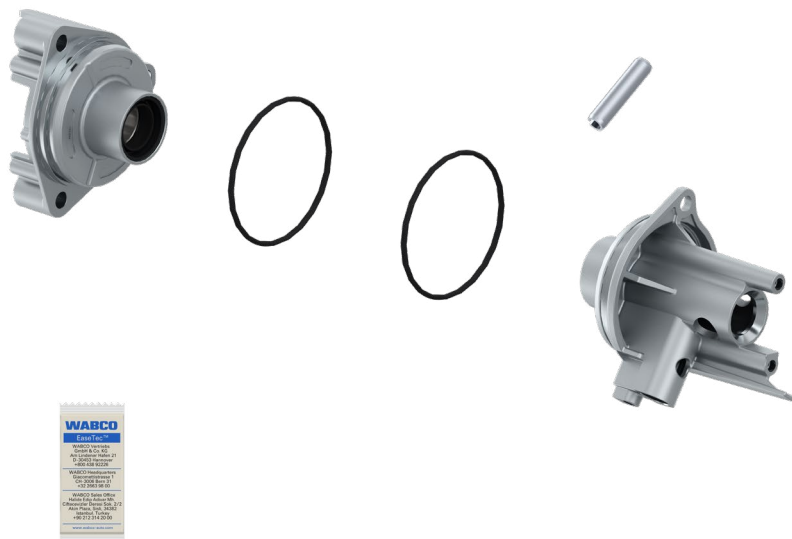
12.3 Σετ με ασφαλιστικούς πείρους (421 365 922 2)



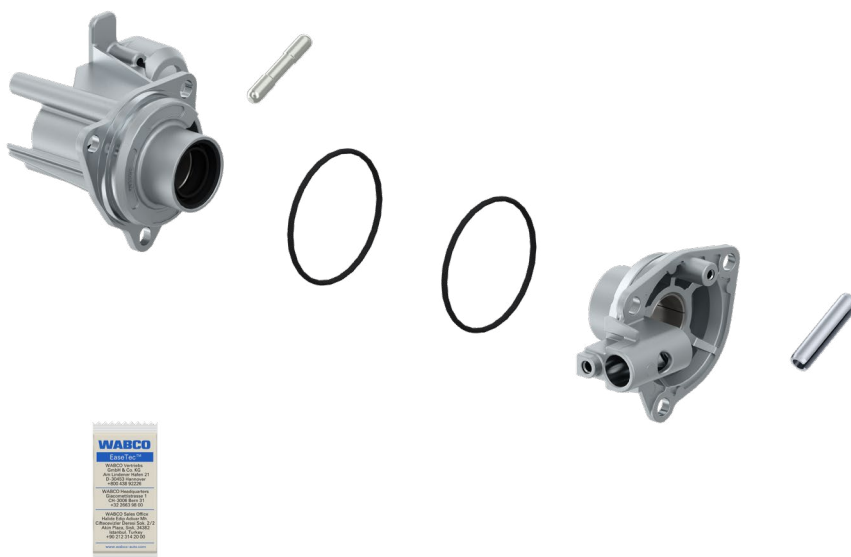
12.4 Σετ αυλακωτών δακτυλίων και εμβόλων (421 365 923 2)



12.5 Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος split) (421 365 924 2)



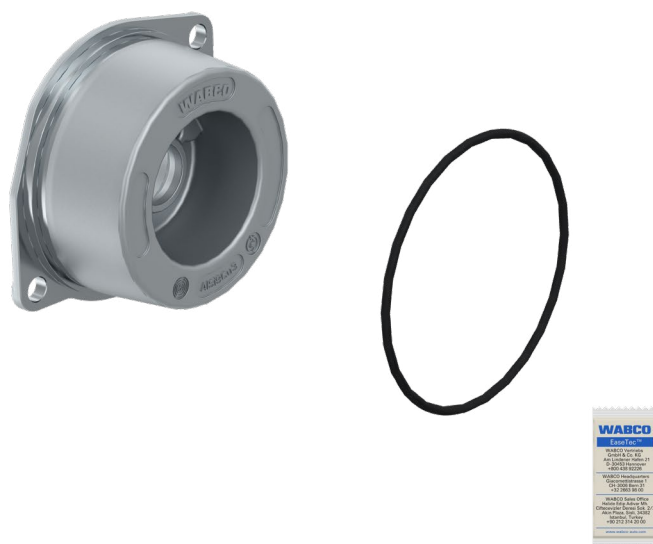
12.6 Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 1/R) (421 365 925 2)



12.7 Πώμα κυλίνδρου (κύλινδρος 2/3) (421 365 926 2)



12.8 Πώμα κυλίνδρου σύμπλεξης με φλάντζα (421 365 927 2)



**12.9 Άγκιστρο, κωνικό ελατήριο για περόνη αποσύμπλεξης 2/3
(421 365 928 2)**



12.10 Σελ αισθητήρα διαδρομής (421 365 929 2)



12.11 Διωστήρας για διαχωρισμένο κύλινδρο (421 365 932 2)



12.12 Διωστήρας για κύλινδρο 1/R (421 365 933 2)



12.13 Διωστήρας για κύλινδρο 2/3 (421 365 934 2)



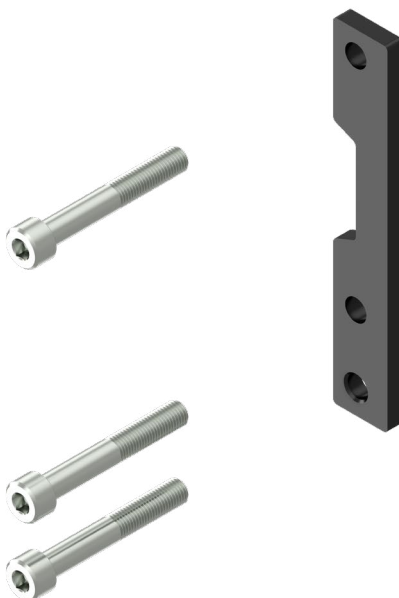
12.14 Έμβολο σύμπλεξης (421 365 935 2)



12.15 Καλώδιο γεφύρωσης (421 365 938 2)



12.16 Έλασμα αναστολέα για την ομάδα split (421 365 939 2)



12.17 Καλώδιο γεφύρωσης (421 365 946 2)



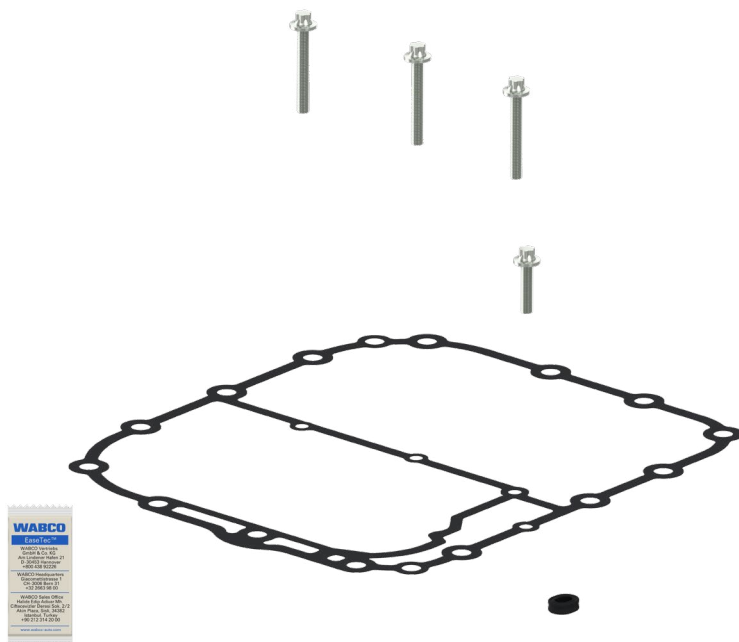
12.18 Σελ αισθητήρα πίεσης (421 365 947 2)



12.19 Μονάδα αισθητήρα πίεσης (421 367 900 2)



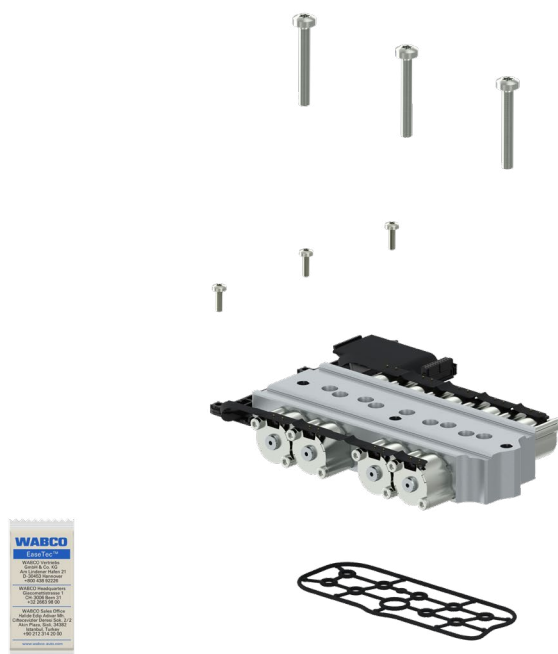
12.20 Στατική φλάντζα (421 367 921 2)



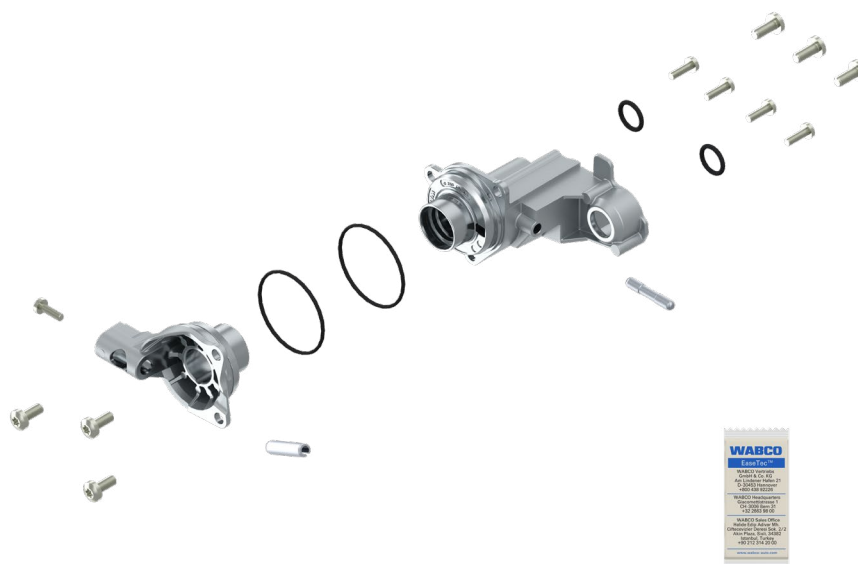
12.21 Καλώδιο γεφύρωσης (421 367 922 2)



12.22 Μονάδα βαλβίδας με φλάντζα (421 367 924 2)



12.23 Πώμα κυλίνδρου για κύλινδρο 1/R (421 367 927 2)



12.24 Πώμα κυλίνδρου για κύλινδρο split (421 367 928 2)



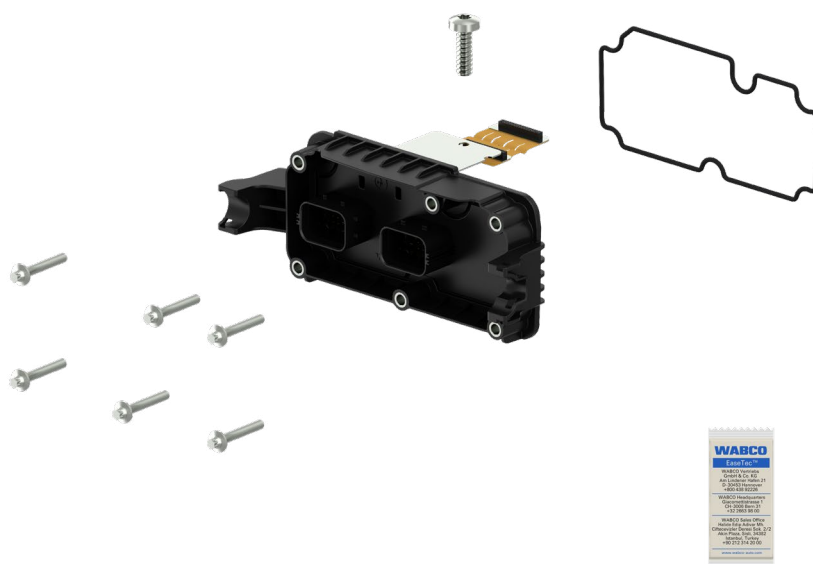
12.25 Πώμα κυλίνδρου για κύλινδρο 2/3 (421 367 929 2)



12.26 Έλασμα για κύλινδρο split (421 367 930 2)



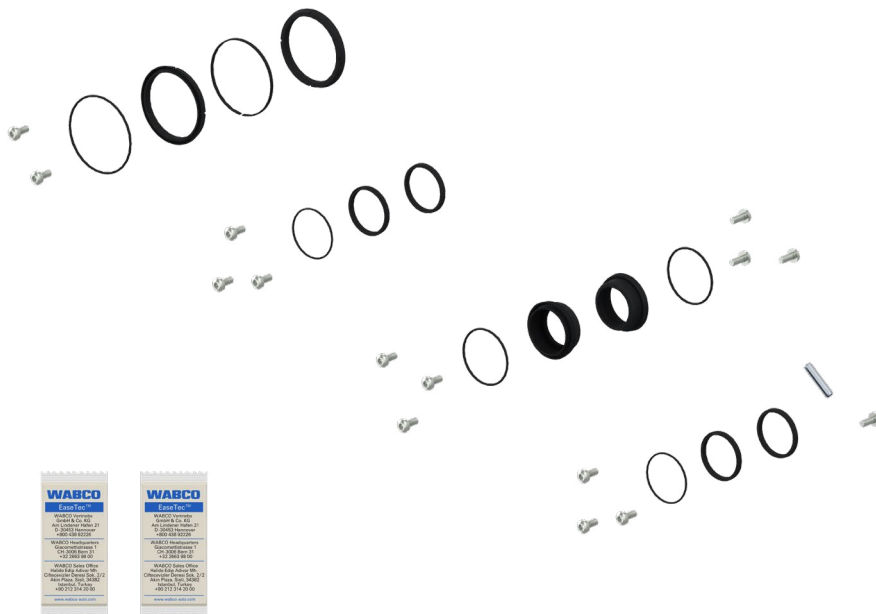
12.27 Στήριγμα σύνδεσης με φλάντζα (421 367 931 2)



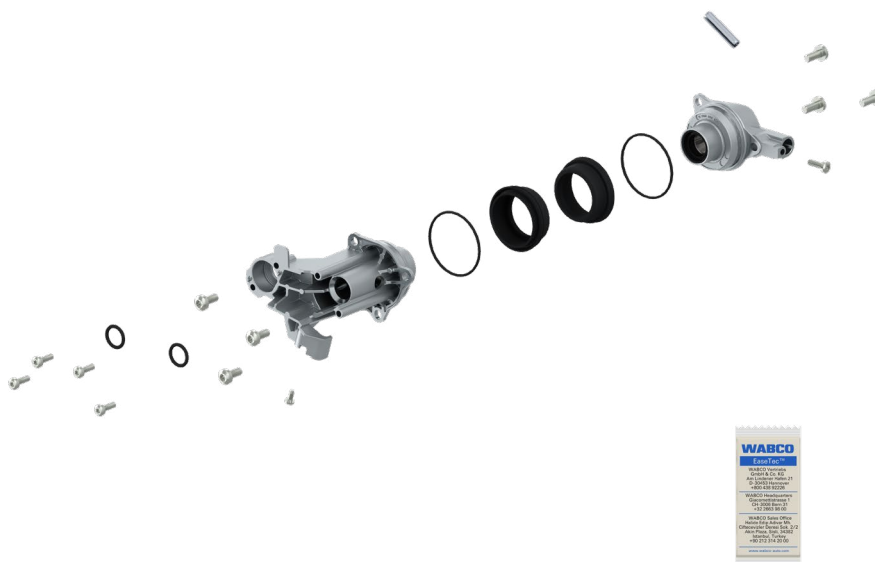
12.28 Καλώδιο γεφύρωσης (421 369 921 2)



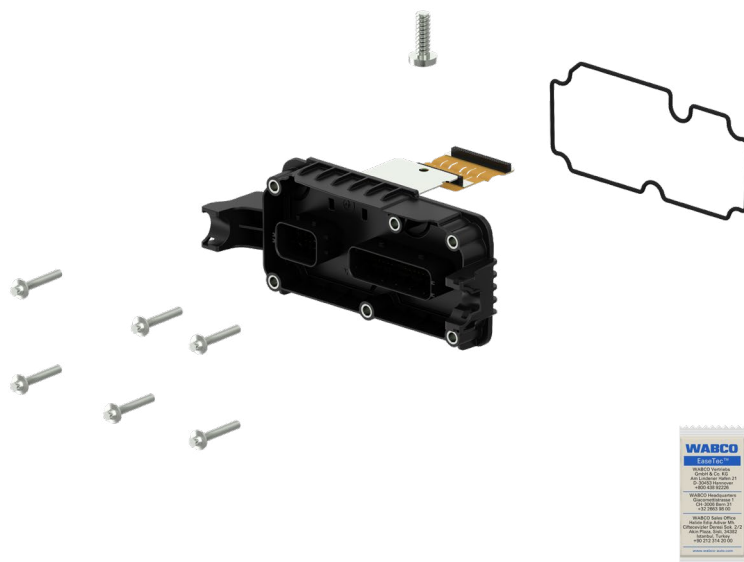
12.29 Δυναμικό σετ φλαντζών (421 369 923 2)



12.30 Πώμα και έμβολο για κύλινδρο 1/R (421 369 924 2)



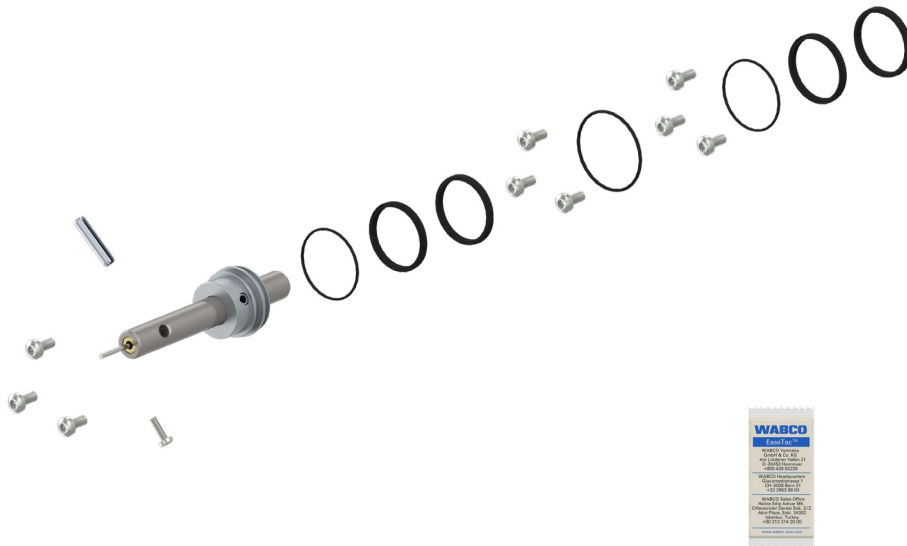
12.31 Στήριγμα σύνδεσης με φλάντζα (421 369 925 2)



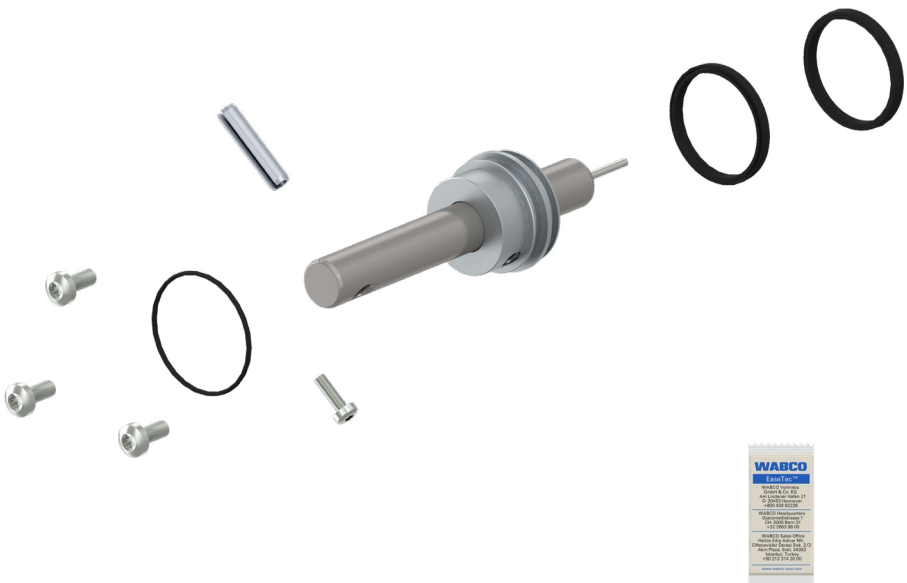
12.32 Πώμα κυλίνδρου για κύλινδρο 2/3, αυλακωτοί δακτύλιοι και δακτύλιοι κυκλικής διατομής για κυλίνδρους (421 369 926 2)



12.33 Σετ μοχλού για κύλινδρο 3, αυλακωτοί δακτύλιοι και δακτύλιοι κυκλικής διατομής για κυλίνδρους (421 369 927 2)



12.34 Σετ μοχλού για κύλινδρο 2, αυλακωτοί δακτύλιοι και δακτύλιοι κυκλικής διατομής για κυλίνδρους (421 369 928 2)



13 Γλωσσάριο

Κιβώτιο ταχυτήτων με απευθείας μετάδοση κίνησης	Ένα από τα δύο μοντέλα κιβωτίων ταχυτήτων (μαζί με το μοντέλο κιβωτίου overdrive). Η σχέση μετάδοσης στο μέγιστο, δηλ. η 12η ταχύτητα ανέρχεται εδώ σε 1:1. Η εισερχόμενη ροπή στρέψης μεταβιβάζεται χωρίς μεταβολή στον άξονα μετάδοσης κίνησης.
Ελεύθερος τροχός	Οι οδοντωτοί τροχοί στον κύριο άξονα για την πρώτη, τη δεύτερη ταχύτητα και την ταχύτητα όπισθεν είναι ελεύθεροι τροχοί. Αυτό σημαίνει ότι δεν είναι σταθερά συνδεδεμένοι με τον κύριο άξονα, αλλά περιστρέφονται χαλαρά. Μόνο με την ανά διαστήματα επέμβαση του γειτονικού ολισθαίνοντος χιτωνίου συνδέεται ένας ελεύθερος τροχός με τον κύριο άξονα σε αυτό το διάστημα.
Κιβώτιο ταχυτήτων overdrive	Ένα από τα δύο μοντέλα κιβωτίων ταχυτήτων (μαζί με το μοντέλο κιβωτίου με απευθείας μετάδοση κίνησης). Η σχέση μετάδοσης ανέρχεται ήδη εδώ στην 11η ταχύτητα σε 1:1. Στη 12η ταχύτητα η σχέση μετάδοσης είναι μεγαλύτερη από ότι στο κιβώτιο ταχυτήτων με απευθείας μετάδοση κίνησης, δηλαδή 0,79:1. Έτσι, σε αυτήν την ταχύτητα ο αριθμός στροφών του κινητήρα είναι μικρότερος, με την ίδια ταχύτητα οχήματος, από ότι στο κιβώτιο ταχυτήτων με απευθείας μετάδοση κίνησης. Αυτό μπορεί να μειώσει π.χ. την κατανάλωση καυσίμου.
Range Low	Χαρακτηρίζει τη μικρότερη των δύο σχέσεων μετάδοσης που είναι διαθέσιμη από την ομάδα range.
Range High	Χαρακτηρίζει τη μεγαλύτερη των δύο σχέσεων μετάδοσης που είναι διαθέσιμη από την ομάδα range.
Split Low	Χαρακτηρίζει τη μικρότερη των δύο σχέσεων μετάδοσης που είναι διαθέσιμη από την ομάδα split.
Split High	Χαρακτηρίζει τη μεγαλύτερη των δύο σχέσεων μετάδοσης που είναι διαθέσιμη από την ομάδα split.

14 Ανταλλακτικά



Ανταλλακτικά θα βρείτε στην ακόλουθη σελίδα με τη βοήθεια των αριθμών ανταλλακτικών της WABCO:

<http://www.wabco.info/i/1365>

15 Απόρριψη

- Η οριστική και σωστή θέση εκτός λειτουργίας και η απόρριψη του προϊόντος πρέπει να γίνονται σύμφωνα με τις ισχύουσες νομοθεσίες της χώρας εφαρμογής. Πρέπει να τηρούνται κυρίως οι διατάξεις απόρριψης των μπαταριών, των μέσων λειτουργίας και της ηλεκτρικής εγκατάστασης.
- Οι ηλεκτρικές συσκευές θα πρέπει να συλλέγονται ως απόβλητα χωριστά από τα οικιακά και βιομηχανικά απορρίμματα και να ανακυκλώνονται ή να απορρίπτονται σύμφωνα με τις προδιαγραφές.
- Εάν υπάρχει, παραδίδετε την παλιά συσκευή στην εσωτερική υπηρεσία απόρριψης της εταιρείας, η οποία αναλαμβάνει την περαιτέρω παράδοσή της σε συγκεκριμένες επιχειρήσεις (εταιρείες διαχείρισης αποβλήτων).
- Υπάρχει βασικά και η δυνατότητα επιστροφής της παλιάς συσκευής στον κατασκευαστή. Για τον σκοπό αυτό, επικοινωνήστε με την υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών του κατασκευαστή. Προσοχή στις εκάστοτε συμφωνίες.
- Οι ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές πρέπει να συλλέγονται χωριστά από τα αταξινόμητα αστικά απόβλητα και να ανακυκλώνονται ή να απορρίπτονται σωστά, καθώς οι ρυπαντικές ουσίες μπορεί να προκαλέσουν μόνιμες βλάβες στην υγεία και το περιβάλλον σε περίπτωση μη ορθής απόρριψης.
- Μπορείτε να λάβετε λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά από τις εταιρείες διαχείρισης αποβλήτων ή τις αρμόδιες αρχές.
- Οι συσκευασίες πρέπει να απορρίπτονται χωριστά. Το χαρτί, το χαρτόνι και τα πλαστικά θα πρέπει να ανακυκλώνονται.

16 Υποκαταστήματα WABCO

 WABCO Headquarters, Giacomettistrasse 1, 3006 Bern 31, Ελβετία, Τηλ.: +32-2663 98 00		
 WABCO Europe BV Chaussée de la Hulpe 166 1170 Brüssel Βέλγιο Τηλ.: +32 2 663 9800 Φαξ: +32 2 663 9896	 WABCO Belgium BV/SPRL 't Hofveld 6 B1-3 1702 Groot-Bijgaarden Βέλγιο Τηλ.: +32 2 481 09 00	 WABCO Austria GesmbH Rappachgasse 42 1110 Wien Αυστρία Τηλ.: +43 1 680 700
 WABCO GmbH Am Lindener Hafen 21 30453 Hannover Γερμανία Τηλ.: +49 511 9220	 WABCO GmbH Gartenstraße 1 31028 Gronau Γερμανία Τηλ.: +49 511 922 3000	 WABCO Radbremsen GmbH Bärlochweg 25 68229 Mannheim Γερμανία Τηλ.: +49 621 48310
 WABCO brzdy k vozidlům spol. s r.o. Sourcing & Purchasing Office U Trezorky 921/2 Prague 5 Jinonice 158 00 Prag Τσεχία Τηλ.: +420 226 207 010	 WABCO brzdy k vozidlům spol. s r.o. Pražákova 1008/69, Štýřice, 639 00 Brno Τσεχία Τηλ.: +420 543 428 800	 WABCO Automotive BV Rhijnspoor 263 Capelle aan den IJssel (Rotterdam) 2901 LB Ολλανδία Τηλ.: +31 10 288 86 00
 WABCO (Schweiz) GmbH Morgenstrasse 136 Bern 3018 Ελβετία Τηλ.: +41 31 997 41 41	 WABCO International Sourcing & Purchasing Office Harmandere Mh. Dedepasa Cd. 24 Atlas Park B/5 Pendik, 34912 Istanbul Τουρκία Τηλ.: +90 216 688 81 72 Φαξ: +90 216 688 38 26	 WABCO Sales Office Halide Edip Adivar Mh. Ciftecevizler Deresi Sok. 2/2 Akin Plaza, Sisli, 34382 Istanbul Τουρκία Τηλ.: +90 212 314 20 00 Φαξ: +90 212 314 20 01
 WABCO France Carre Hausmann 1 cours de la Gondoire 77600 Jossigny Γαλλία Τηλ.: +33 1 87 21 13 12	 WABCO Automotive Italia S.r.L. Studio Tributario e Societario, Galleria San Federico 54 Torino, 10121 Ιταλία Τηλ.: +39 011 4010 411	 WABCO Polska Sp. z o.o. ul. Ostrowskiego 34 53-238 Wroclaw Πολωνία Τηλ.: +48 71 78 21 888
 WABCO España S. L. U. Av de Castilla 33 San Fernando de Henares Madrid 28830 Ισπανία Τηλ.: +34 91 675 11 00	 WABCO Automotive AB Drakegatan 10, Box 188 SE 401 23 Gothenburg Σουηδία Τηλ.: +46 31 57 88 00	 WABCO Automotive U.K. Ltd Unit A1 Grange Valley Grange Valley Road, Batley, W Yorkshire, Αγγλία, WF17 6GH Τηλ.: +44 (0)1924 595 400

Υποκαταστήματα WABCO

 WABCO Australia Pty Ltd Unit 3, 8 Anzed Court Mulgrave, Victoria 3170 Αυστραλία Τηλ.: +61 3 8541 7000 Hotline: 1300-4-WABCO	 WABCO do Brasil Indústria e Comércio De Freios Ltda Rodovia Anhanguera, km 106 CEP 13180-901 Sumaré-SP Βραζιλία Τηλ.: +55 19 2117 4600 Τηλ.: +55 19 2117 5800	 WABCO Hong Kong Limited 14/F Lee Fund Centre 31 Wong Chuk Hang Road Hong Kong Κίνα Τηλ.: +852 2594 9746
 Asia Pacific Headquarters, WABCO (Shanghai) Mgmt Co. Ltd 29F & 30F, Building B, New Caohejing Intl Bus. Center 391 Guiping Rd, Xuhui Dist. Shanghai 200233, Κίνα Τηλ.: +86 21 3338 2000	 WABCO (China) Co. Ltd. Jinan Shandong WABCO Automotive Products Co. Ltd. 1001 Shiji Av, Jinan Indust. Zone, Shandong 250104 Κίνα Τηλ.: +86 531 6232 8800	 WABCO (China) Co. Ltd No. 917 Weihe Road, Economic & Tech. Dev. Zone Qingdao 266510 Κίνα Τηλ.: +86 532 8686 1000
 WABCO (China) Co. Ltd Guangdong WABCO FUHUA Automobile Brake System Co. Ltd. Building E, No. 1 North, Santai Av, Taishan City Guangdong 529200 Κίνα Τηλ.: +86 750 5966 123	 Shanghai G7 WABCO IOT Technology Co. Ltd Room 503, Ligu Building, No. 255 Wubao Road, Minhang Dist. Shanghai 201100 Κίνα Τηλ.: 021-64058562/826	 China-US RH Sheppard Hubei Steering Systems Co. Ltd No. 18, Jingui Road, Xianning City Hubei 437000 Κίνα
 WABCO India Limited Plot No. 3 (SP), III Main Road Ambattur Industrial Estate Chennai 600 058 Ινδία Τηλ.: +91 44 42242000	 WABCO Japan Inc Gate City Ohsaki W. Tower 2F, 1-11-1, Osaki, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0032 Ιαπωνία Τηλ.: +81 3 5435 5711	 WABCO Korea Ltd 23, Cheongboksandan-ro, Cheongbuk-eup Pyongtaek-si Gyeonggi-do, 17792 Κορέα Τηλ.: +82 31 680 3707
 WABCO Asia Private Ltd 25 International Business Park #03-68/69 German Centre 609916 Σιγκαπούρη Τηλ.: +65 6562 9119	 WABCO Automotive SA 10 Sunrock Close Sunnyrock Ext 2, Germison 1401 PO Box 4590, Edenvale 1610 Νότια Αφρική Τηλ.: +27 11 450 2052	 WABCO Middle East and Africa FZCO Vehicle Control System DWC Business Park, Building A3, Room NO: 115, PO Box 61231, Dubai Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα E-mail: info.dubai@wabco-auto.com



You can find information on WABCO products here: <http://www.wabco.info/i/1365>
Please contact your WABCO partner for further information.

ZF Friedrichshafen AG

ZF is a global technology company and supplies systems for passenger cars, commercial vehicles and industrial technology, enabling the next generation of mobility. ZF allows vehicles to see, think and act. In the four technology domains Vehicle Motion Control, Integrated Safety, Automated Driving, and Electric Mobility, ZF offers comprehensive solutions for established vehicle manufacturers and newly emerging transport and mobility service providers. ZF electrifies different kinds of vehicles. With its products, the company contributes to reducing emissions and protecting the climate.

ZF, which acquired WABCO Holdings Inc. on May 29, 2020, now has 162,000 employees worldwide with approximately 260 locations in 41 countries. In 2019, the two then-independent companies achieved sales of €36.5 billion (ZF) and \$3.4 billion (WABCO).

With the integration of WABCO, the leading global supplier of braking control systems and other advanced technologies that improve the safety, efficiency and connectivity of commercial vehicles ZF will create a new level of capability to pioneer the next generation of solutions and services for original equipment manufacturers and fleets globally. WABCO, with almost 12,000 people in 40 locations worldwide, will now operate under the ZF brand as its new Commercial Vehicle Control Systems division.



WABCO