

**2 YEARS WARRANTY**  
ew2years.com

Per informazioni e attivazione garanzia:  
For information and warranty activation:  
Pour plus d'informations et pour l'activation de la garantie:  
Für weitere Informationen und Aktivierung der Garantie:  
Para obtener más información y activar la garantía:  
Для получения дополнительной информации и гарантийного обслуживания:

# OP INSTRUCTIONS

www.ew2years.com

## ISTRUZIONI

Grazie per aver scelto il Kit Frizione Open Parts, che si distingue per l'affidabilità, per le caratteristiche tecniche qualitative e funzionali equivalenti all'originale.

### NORME GENERALI

**LEGGERE ATTENTAMENTE LE ISTRUZIONI PRIMA DI PROCEDERE CON L'INSTALLAZIONE** per il buon FUNZIONAMENTO dell'impianto frizione e dei componenti ad esso collegato, e per la messa in SICUREZZA del veicolo e degli occupanti.  
EXO Automotive consiglia di far eseguire i lavori di manutenzione e sostituzione, solo ed esclusivamente da personale specializzato. Ricorda inoltre che le operazioni devono rispettare quanto previsto dalle specifiche istruzioni indicate dal Costruttore del veicolo. Le presenti istruzioni sono da ritenersi esclusivamente come indicazioni generali e variabili a seconda del tipo di vettura sulla quale si interviene.

EXO Automotive declina ogni responsabilità su eventuali danni derivanti da manutenzioni o sostituzioni inadeguate che tra l'altro annullano la copertura della Garanzia.



**ATTENZIONE:** Prima di procedere con le operazioni di sostituzione o di manutenzione sull'impianto frizione consigliamo di:  
- utilizzare solo ed esclusivamente attrezzi specifici indicati dal Costruttore del veicolo (attrezzi non idonei potrebbero causare danni o malfunzionamenti all'impianto);  
- non pulire i componenti con aria compressa per limitare il sollevamento di polveri che, se inalate, potrebbero essere dannose alla salute (nei casi proteggere con apposite mascherine);  
- prestare particolare attenzione alla pelle, agli occhi, agli indumenti e a parti della carrozzeria durante l'utilizzo del liquido frizione in quanto esso è altamente nocivo e corrosivo.

### INFORMAZIONI E CONSIGLI GENERALI SULLE OPERAZIONI DI SOSTITUZIONE

Prima di procedere con le operazioni di sostituzione, prestare attenzione alle seguenti indicazioni per operare in SICUREZZA e per NON compromettere la funzionalità dell'impianto frizione o di altri componenti del veicolo:

- 1) assicurarsi che il posizionamento del veicolo avvenga in totale sicurezza sia esso a terra o su ponte sollevatore;
- 2) in caso di vetture con sospensioni a controllo elettronico, idraulico o pneumatico prestare attenzione alle procedure previste dal Costruttore del veicolo per il sollevamento dello stesso al fine di evitare danneggiamenti;
- 3) durante le operazioni di sostituzione dei componenti non deve essere mai azionato il pedale della frizione;
- 4) staccare i cavi della batteria per eliminare qualsiasi fonte di energia elettrica;
- 5) tutte le operazioni di fissaggio devono essere eseguite solo mediante l'ausilio di chiave dinamometrica rispettando le coppie di serraggio prescritte dal Costruttore del veicolo;
- 6) considerare le dimensioni e il peso del gruppo cambio, consigliamo di eseguirne il disassemblaggio ed il riassettaggio da due persone con l'ausilio di adeguati supporti meccanici (es.: crick verticale).

Il liquido frizione decade periodicamente pertanto si consiglia la sostituzione dello stesso ogni 2 ANNI (per la scelta del liquido frizione appropriato riferirsi a quanto indicato sul libretto istruzioni e alle indicazioni del Costruttore del veicolo). Eventuali rabbocchi di liquido frizione con caratteristiche differenti da quello in essere, potrebbero compromettere il buon funzionamento dei componenti e quindi dell'intero impianto frizione. Ricordiamo che non tutti gli oli frizione possono essere miscelati tra loro. In caso di dubbi EXO Automotive consiglia la sostituzione totale del liquido frizione.

### SMONTAGGIO

Riassumiamo di seguito le operazioni generali relative alla fase di smontaggio rimandandovi per eventuali dettagli specifici alle istruzioni del Costruttore veicolo:

- ove necessario, rimuovere le ruote anteriori, i semiassi e scaricare l'olio dal cambio;
- rimuovere il leveraggio comando marce e l'eventuale cavo quando presente;
- allentare i supporti del cambio;
- rimuovere il motorino di avviamento.

Al fine di evitare infortuni e per la delicatezza delle successive fasi di smontaggio, consigliamo di procedere in due persone:

- assicurare il gruppo cambio ed il monoblocco motore con supporti adeguati (es.: crick verticale);
- rimuovere i supporti del cambio;
- rimuovere i bulloni di collegamento della campana cambio al motore;
- provvedere alla disgiunzione del cambio dal motore;
- rimuovere lo spingidisco frizione dal volante (2);
- allentare il disco frizione (2);
- rimuovere il cuscinetto reggispinta meccanico (4) o idraulico (5);
- rimuovere il volante (1).

### FASE PREPARATORIA AL MONTAGGIO

Prima di procedere all'installazione del nuovo kit frizione, verificare e pulire le seguenti parti:

- verificare stato di usura del paraolio albero motore (EXO ne consiglia comunque la sostituzione);
- verificare eventuali trafiletti di olio dal gruppo cambio, in caso sostituire i paraoli e le guarnizioni danneggiate;
- in caso di sostituzione del solo disco frizione, verificare lo stato di usura del volano, se necessario sostituirlo con uno nuovo (in presenza di volano a doppia-massa, verificare il funzionamento dei parastrappi);
- verificare la funzionalità e l'usura del cuscinetto reggispinta e del leveraggio di comando, in caso sostituire i componenti;
- pulire ed applicare una sottile pellicola di grasso sul manico di scorrimento del cuscinetto reggispinta e sul relativo leveraggio;
- controllare che gli organi idraulici del sistema frizione (pompa frizione, cilindro frizione e tubi di collegamento) funzionino correttamente e non presentino eventuali perdite;
- pulire eventuali impurità, polvere e o tracce di olio sul piatto volano.

### MONTAGGIO E REGOLAZIONI

Prima di procedere all'installazione del nuovo kit frizione, assicurarsi che:

- proteggere il materiale di attrito del disco frizione da eventuali contaminazioni di oli lubrificanti o grasso (Pict A);
- sia quella indicata per il tipo di veicolo interessato;
- accertarsi del corretto senso di montaggio del disco frizione verificandone il lato da rivolgere verso il volano o verso il cambio. A tal fine riportata un'apposita scritta accanto al foro albero cambio indicante il corretto verso di montaggio. FLYWHEEL SIDE = il lato frizione indicato deve essere rivolto verso il VOLANO (Pict B: Lato volano). GEARBOX SIDE = il lato frizione indicato deve essere rivolto verso il CAMBIO (Pict C: Lato cambio).
- applicare il grasso in dotazione sul millerige albero cambio e foro accoppiamento presente sul disco frizione (in presenza di albero nichelato è consigliabile non applicare grasso lubrificante). Nota: ripulire eventuali tracce in eccesso per evitare l'eventuale deposito sul materiale di attrito della frizione ed escludere problemi di frantumazione o slittamento;
- montare disco frizione e spingidisco assicurando l'allineamento del due fori albero cambio attraverso l'ausilio dello specifico attrezzo di centraggio. Nota: tale operazione se correttamente eseguita consente il successivo innesto albero cambio senza problemi;
- a centraggio assicurato, provvedere a fissare i bulloni con l'ausilio della chiave dinamometrica utilizzando la coppia di serraggio prevista dal Costruttore del veicolo fissandoli secondo metodo a croce;
- a fissaggio ultimato, verificare che le "dita" del diaframma risultino allineate e parallele rispetto alla superficie di contatto del cuscinetto reggispinta che verrà successivamente installato (vedi immagini) Pict D: Montaggio corretto Pict E: Montaggio errato.
- estrarre l'attrezzo di centraggio e provvedere all'installazione del cambio prestando attenzione al corretto allineamento;
- in caso di impianto meccanico registrabile, assicurarsi che venga rispettato il precario previsto dal Costruttore del veicolo tra cuscinetto reggispinta e diaframma del piatto spingidisco. Nota: la registrazione non viene effettuata in caso di frizione con cuscinetto reggispinta idraulico, provvedere al riassettaggio degli altri componenti in senso inverso rispetto alla fase di smontaggio attenendosi comunque alle procedure previste dal Costruttore del veicolo;
- effettuare la regolazione dell'impianto frizione:
  - a) in caso di frizione con comando a cavo, accertarsi che il pedale della frizione sia allineato al pedale freno;
  - b) in caso di frizione con comando idraulico, effettuare lo spurgo del circuito provvedendo all'eventuale rabbocco in vaschetta.

### TEST FINALI

Ad installazione terminata premere ripetutamente il pedale della frizione al fine di verificare le tolleranze dei vari componenti in base a quanto prescritto dal Costruttore del veicolo. Relativamente alla corsa del pedale frizione, indicativamente dovreste trovare le seguenti tolleranze:

- a) corsa efficace: 100-140 mm;
- b) corsa a vuoto: 25-40 mm.

Attenzione: qualora la corsa o la pressione dovessero variare durante l'operazione, verificare l'integrità dell'impianto frizione.

Ultimate le verifiche a veicolo fermo, procedere al controllo del funzionamento e dell'efficacia dell'impianto frizione effettuando un test su strada percorrendo alcuni chilometri a velocità moderata. Effettuare i vari cambi di marcia per verificare:

- fluidità nell'innesto e disinnesto marce;
- assenza di vibrazioni sul pedale frizione e sulla leva cambio;
- assenza di slittamenti;
- assenza di strappi;
- assenza di rumorosità.

Eseguito il test su strada, accertarsi che non siano insorti eventuali perdite di olio dal cambio o dall'impianto frizione.

Pict A



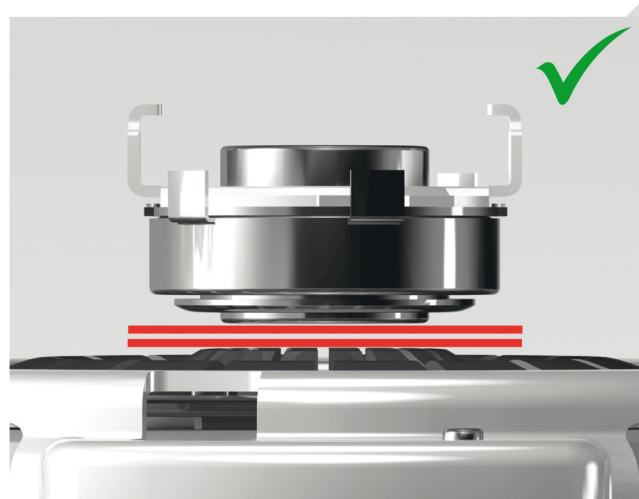
Pict B



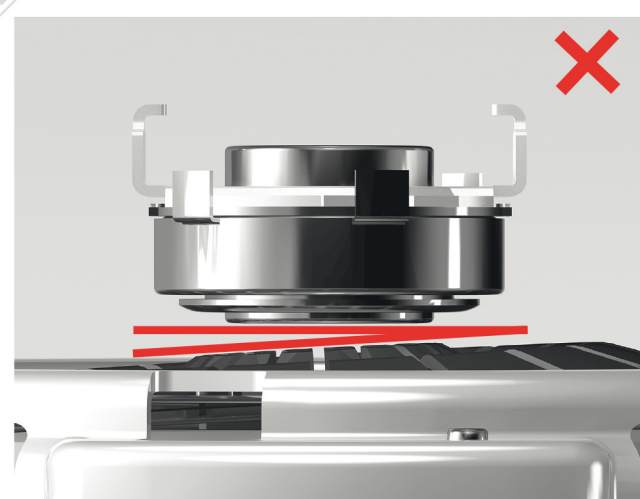
Pict C



Pict D



Pict E



## INSTRUCTIONS

Thanks for having chosen the Open Parts Clutch Kit, whose reliability, quality and operating technical characteristics correspond to the genuine part.

### GENERAL REGULATIONS

**CAREFULLY READ THE INSTRUCTIONS BEFORE INSTALLATION** for the correct OPERATION of the clutch kit and connected components and for the SAFETY of the vehicle and its passengers.  
EXO Automotive recommends to have maintenance and replacement works performed by skilled and specialised staff only. Please note that the operations must comply with the dedicated instructions given by the vehicle manufacturer. These instructions should be considered as general information, varying according to the type of the vehicle to be worked on.

EXO Automotive rejects any responsibility on possible damage coming from unsuitable maintenance or replacements, which invalidate the Warranty coverage validity.



**IMPORTANT:** Before replacing or performing maintenance operations on the clutch system, we highly recommend to:  
- only and exclusively use dedicated tools stated by the vehicle manufacturer (unsuitable tools might cause damage or malfunction of the system);  
- refrain from cleaning the components with compressed air, to limit the dusting off of powders which may be hazardous for people's health in case of inhalation (if this is the case, protect with suitable masks);  
- pay special attention to the skin, eyes, clothing and parts of the bodywork while using clutch fluid, because it is highly corrosive and toxic.

### GENERAL INFORMATION AND RECOMMENDATIONS ON REPLACEMENT OPERATIONS

Before any replacement operation, pay special attention to the following instructions to work SAFELY and to PREVENT any clutch assembly or vehicle component operation:

- 1) make sure that the vehicle positioning is in full safety, both on ground or on lift;
- 2) in case of vehicles with electronically, hydraulically or pneumatically operated suspension pay attention to the procedures envisaged by the vehicle manufacturer during its lifting, to avoid any resulting damage;
- 3) during component replacement operations the clutch pedal should not be operated under no circumstances;
- 4) disconnect the battery cables to remove any source of electric power;
- 5) all the fixing operations must be performed using a torque wrench only, in compliance with the tightening torques indicated by the vehicle manufacturer;
- 6) due to the dimensions and weight of the gearbox assembly, it is advisable to have it disassembled and reassembled by two operators, using suitable mechanical supports (e.g. vertical jack).

The clutch fluid decays at regular intervals; the change of the fluid is thus recommended every 2 YEARS (to select the suitable clutch fluid, comply with the instruction manual or the information given by the vehicle manufacturer). Any topping up of the clutch fluid using other fluids, with differences from the current one, might compromise the correct operation of components and thus of the whole clutch assembly. Please note that not all clutch oils can be mixed together. In case of doubts, EXO Automotive recommends a total change of the clutch fluid.

### REMOVAL

The general operations to be performed during disassembly are listed here below, for further specific details refer to the vehicle manufacturer's instructions:

- whenever required, remove front wheels, driveshafts and drain oil from the gearbox;
- remove the gear control lever system and the cable, where available;
- loosen the gearbox supports;
- remove the starter.

To prevent any accident and considering the special features of the disassembly operations, we always recommend to have the operations performed by two operators:

- secure the gearbox assembly and the engine bloc with suitable supports (e.g. vertical jack);
- remove the gearbox supports;
- remove the bolts connecting the gearbox bellhousing to the engine;
- separate the gearbox from the engine;
- remove the clutch pressure plate from the flywheel (3);
- remove the clutch plate (2);
- remove the thrust bearing mechanical (4) or hydraulic (5);
- remove the flywheel (1).

### PROCEDURE BEFORE ASSEMBLY

Before installing the new clutch kit, check and clean the following components:

- check the wear conditions of the crankshaft oil seal (EXO recommends to change it anyway);
- check for possible oil leaks from the gearbox assembly; replace the oil seals or the damaged gaskets, if necessary;
- if the clutch plate is replaced, check the wear conditions of the flywheel; replace it with a new one (if necessary). If a double mass flywheel is installed, check the operation of the flexible coupling system;
- check the operation and wear of the thrust bearing and of the gear control levers; replace any component, if required;
- clean and apply a thin film of grease on the thrust bearing sliding sleeve and on its levers;
- check that the clutch system hydraulic components (clutch pump, clutch cylinder and connecting pipes) work properly and do not feature any type of leaks;
- clean any dirt, dust or traces of oil on the flywheel plate.

### ASSEMBLY AND ADJUSTMENTS

Before installing the new clutch kit, make sure that:

- the clutch plate friction material is protected from possible contamination due to lubricating oils or grease (Pict A);
- the kit is the right one for the type of vehicle concerned;
- the clutch plate has been assembled in the right direction, checking the side that must face the flywheel or the gearbox. To this purpose, there is a suitable writing close to the gearbox shaft hole, showing the correct assembly direction. FLYWHEEL SIDE = the clutch side must face the FLYWHEEL (Pict B: Flywheel side). GEARBOX SIDE = the clutch side must face the GEARBOX (Pict C: Gearbox side).
- apply the supplied grease on the ribbing of the gearbox shaft and on the mating hole on the clutch plate (if the shaft is nickel-coated, lubricating grease should not be used). Note: clean any trace of excess product to prevent it from depositing on the friction material of the clutch and to prevent any crushing or slipping problems;
- install the clutch plate and pressure plate making sure that the two holes of the gearbox shaft are aligned, using the dedicated locating tool. Note: if this operation is performed in the right way, the gearbox shaft will engage afterwards without any problem;
- at the end of the centering procedure, secure the bolts using the torque wrench to the tightening torque of the vehicle manufacturer; the tightening procedure should be performed in a cross sequence;
- at the end of the fastening, check that the "fingers" of the diaphragm are aligned and parallel to the contact surface of the thrust bearing, which will be installed later on (see images) Pict D: Correct assembly Pict E: Wrong assembly
- remove the locating tool and install the gearbox paying attention to its correct alignment;
- in case of mechanical adjustable system, make sure that the pre-load between thrust bearing and diaphragm of the pressure plate, indicated by the vehicle manufacturer, is correct. Note: the adjustment is not performed in case of clutch with hydraulic thrust bearing.
- reassemble the other components in the reverse order with respect to the removal procedure, comply with the instructions given by the vehicle manufacturer;
- adjust the clutch system:
  - a) in case of clutch with cable control, make sure that the clutch pedal is aligned with the brake pedal;
  - b) in case of hydraulically-operated clutch, bleed the circuit and top up the tray, if necessary.

### FINAL TESTS

At the end of the installation, repeatedly press the clutch pedal to check the tolerances of the different components according to the instructions of the vehicle manufacturer. As for the clutch pedal stroke, the approximate tolerance values should be detected:

- a) effective stroke: 100-140 mm;
- b) empty stroke: 25-40 mm.

Caution: if the stroke or the pressure change during this operation, you need to check the clutch system integrity.

At the end of the tests with vehicle at a standstill, check the clutch system operation and efficiency during a road test, driving a few km at low speed. Perform all gearshifting movements to check:

- smoothness while engaging and releasing the gears;
- absence of vibrations on the clutch pedal and on the gearbox lever;
- absence of skidding movements;
- absence of bumps;
- absence of noise.

After the road test, check again for any oil leaks from the gearbox or the clutch system.

## INSTRUCTIONS

Merci d'avoir choisi le Kit Embrayage Open Parts, qui se distingue par la fiabilité et les caractéristiques techniques qualitatives et fonctionnelles équivalentes aux pièces originales.

### NORMES GÉNÉRALES

**LIRE ATTENTIVEMENT LES INSTRUCTIONS AVANT DE PROCÉDER À L'INSTALLATION** pour le bon FONCTIONNEMENT du système d'embrayage et des composants qui y sont liés, et pour la mise en SÉCURITÉ du véhicule et des passagers.  
EXO Automotive conseille de confier les travaux d'entretien et de remplacement uniquement et exclusivement à un personnel spécialisé. Nous rappelons que les opérations doivent respecter les dispositions des instructions spécifiques indiquées par le Constructeur du véhicule. Les présentes instructions doivent être considérées exclusivement comme des indications générales qui peuvent varier selon le type du véhicule sur lequel on intervient.

EXO Automotive décline toute responsabilité pour d'éventuels dommages dérivant d'entretiens ou remplacements inadéquats qui annulent en outre la couverture de la Garantie.



**ATTENTION:** Avant de procéder aux opérations de remplacement ou d'entretien sur le système d'embrayage, nous conseillons de :  
- utiliser uniquement et exclusivement des outils spécifiques indiqués par le Constructeur du véhicule (des outils inadaptés pourraient provoquer des dommages et rendre le système inefficace) ;  
- ne pas nettoyer les composants avec de l'air comprimé pour limiter le soulèvement de poussières qui, si elles sont inhalées, peuvent être nocives pour la santé (dans ce cas, se protéger avec un masque ad hoc) ;  
- faire particulièrement attention à la peau, aux yeux, aux vêtements et aux pièces de la carrosserie pendant l'utilisation du liquide d'embrayage car il est hautement nocif et corrosif.

### INFORMATIONS ET CONSEILS GÉNÉRAUX SUR LES OPÉRATIONS DE REMPLACEMENT

Avant de procéder aux opérations de remplacement, faire attention aux indications suivantes afin d'opérer en toute SÉCURITÉ et de NE PAS compromettre la fonctionnalité du système d'embrayage ou d'autres composants du véhicule :

- 1) s'assurer que le véhicule est positionné en toute sécurité tant au sol que sur le pont élévateur ;
- 2) en cas de véhicules avec des suspensions à contrôle électronique, hydrauliques ou pneumatiques, faire attention aux procédures prévues par le Constructeur du véhicule pour le levage de ce dernier afin d'éviter des dommages ;
- 3) pendant les opérations de remplacement des composants, il ne faut jamais actionner la pédale d'embrayage ;
- 4) débrancher les câbles de la batterie pour éliminer toute source d'énergie électrique ;
- 5) toutes les opérations de fixation doivent être effectuées uniquement à l'aide d'une clé dynamométrique en respectant les couples de serrage prescrits par le Constructeur du véhicule ;
- 6) au vu des dimensions et du poids du groupe embrayage, nous conseillons d'effectuer le déassemblage et le réassemblage par deux personnes à l'aide de supports mécaniques adaptés (ex. : cric vertical).

Le liquide d'embrayage se dégrade périodiquement, il est donc conseillé de le remplacer tous les 2 ANS (pour le choix du liquide d'embrayage approprié, respecter les indications du manuel d'utilisation ou les indications du Constructeur du véhicule). Les éventuels appoints de liquide d'embrayage ayant des caractéristiques différentes de celles en vigueur, pourraient compromettre le bon fonctionnement des composants et donc de l'ensemble du système d'embrayage. Nous rappelons également que toutes les huiles d'embrayage ne peuvent pas être mélangées entre elles. En cas de doute, EXO Automotive conseille de remplacer totalement le liquide d'embrayage.

### DÉMONTAGE

Nous résumons ci-dessous les opérations générales concernant la phase de démontage (pour des détails spécifiques, nous vous renvoyons aux instructions du Constructeur du véhicule) :

- au besoin, enlever les roues avant, les demi-essieux et vidanger l'huile de la boîte de vitesses ;
- enlever la tringlerie de commande des vitesses et l'éventuel câble, le cas échéant ;
- desserrer les supports de la boîte de vitesses ;
- enlever le démarreur.

Afin d'éviter tout accident et en raison de la délicatesse des phases de démontage suivantes, nous conseillons de procéder à deux :

- de protéger le matériel de frottement du disque d'embrayage avec des supports adaptés (ex. : cric vertical) ;
- enlever les supports de la boîte de vitesses ;
- enlever les boulons qui relie la cloche de la boîte de vitesses au moteur ;
- séparer la boîte de vitesses du moteur ;
- enlever le plateau d'embrayage du volant (3) ;
- desserrer le disque d'embrayage (2) ;
- enlever le roulement de butée mécanique (4) ou hydraulique (5) ;
- enlever le volant (1).

### PHASE PRÉPARATOIRE AU MONTAGE

Avant d'installer le nouveau kit embrayage, vérifier et nettoyer les pièces suivantes :

- vérifier l'état d'usure du pare-huile du vilebrequin (EXO conseille de le remplacer qu'il en soit) ;
- vérifier toute fuite d'huile provenant du groupe boîte de vitesses. Le cas échéant, remplacer les joint-huiles ou les joints endommagés ;
- en cas de remplacement seulement du disque d'embrayage, vérifier l'état d'usure du volant et le remplacer par un nouveau au besoin (en présence de volant à double-masse, vérifier le fonctionnement du ressort de compensation) ;
- vérifier le fonctionnement et l'usure du roulement de butée et de la tringlerie de commande, remplacer les composants au besoin ;
- nettoyer et appliquer une fine couche de graisse sur le manchon de coulisement du roulement de butée et sur la tringlerie correspondante ;
- contrôler que les organes hydrauliques du système d'embrayage (mât-cylindre d'embrayage, cylindre d'embrayage et tuyaux de branchement) fonctionnent correctement et ne présentent pas de fuites ;
- nettoyer toutes les impuretés, poussières et/ou traces d'huile sur le plateau volant.

### MONTAGE ET RÉGLAGES

Avant d'installer le nouveau kit embrayage, s'assurer :

- de protéger le matériel de frottement du disque d'embrayage contre toutes contaminations d'huiles de lubrification ou de graisse (Pict A).
- qu'il s'agit de celui indiqué pour le type de véhicule concerné ;
- du sens correct de montage du disque d'embrayage en vérifiant le côté à tourner vers le volant ou vers la boîte de vitesses. Pour cela, une inscription ad hoc se trouve à côté du trou de l'arbre de la boîte de vitesses qui indique le sens correct de montage. FLYWHEEL SIDE = le côté d'embrayage indiqué doit être tourné vers le VOLANT (Pict B Côté volant). GEARBOX SIDE = le côté d'embrayage indiqué doit être tourné vers la BOÎTE DE VITESSES (Pict C Côté boîte de vitesses).
- appliquer la graisse fournie sur la rainure de l'arbre de la boîte de vitesses et le trou d'accouplement présent sur le disque d'embrayage (en présence d'arbre nichelé, il est conseillé de ne pas appliquer de graisse de lubrification). Remarque : nettoyer toutes traces en excès pour éviter tout dépôt sur le matériau de frottement et empêcher des problèmes de cassage ou de patinage ;
- monter le disque d'embrayage et le plateau d'embrayage en s'assurant d'aligner les deux trous de l'arbre de la boîte de vitesses au moyen de l'outil de centrage spécial. Remarque : si elle est bien effectuée, cette opération permet d'enclencher ensuite l'arbre de la boîte de vitesses sans problèmes ;
- une fois le centrage assuré, fixer en croix les boulons à l'aide de la clé dynamométrique au couple de serrage prévu par le Constructeur du véhicule ;
- une fois la fixation terminée, vérifier que les « doigts » du diaphragme soient alignés et parallèles à la surface de contact du roulement de butée qui sera ensuite installé (voir les images) ; Pict D : Montage correct Pict E : Montage erroné
- extraire l'outil de centrage et installer la boîte de vitesses en faisant attention de bien l'aligner ;
- en cas de système mécanique réglable, s'assurer que la précontrainte prévue par le Constructeur du véhicule est respectée entre le roulement de butée et le diaphragme du plateau d'embrayage. Remarque : le réglage n'est pas effectué en cas d'embrayage avec roulement de butée hydraulique ;
- Réassembler les autres composants dans le sens inverse au démontage en respectant de toute façon les procédures prévues par le Constructeur du véhicule ;
- effectuer les réglages du système d'embrayage :
  - a) en cas d'embrayage avec commande à câble, s'assurer que la pédale d'embrayage est alignée à la pédale de frein ;
  - b) en cas d'embrayage avec commande hydraulique, purger le circuit en faisant l'appoint éventuel dans le réservoir.

### TESTS FINAUX

Une fois l'installation terminée, appuyer plusieurs fois sur la pédale d'embrayage afin de vérifier les tolérances des différents composants selon les indications du Constructeur du véhicule. En ce qui concerne la course de la pédale d'embrayage, à titre indicatif vous devriez trouver les tolérances suivantes :

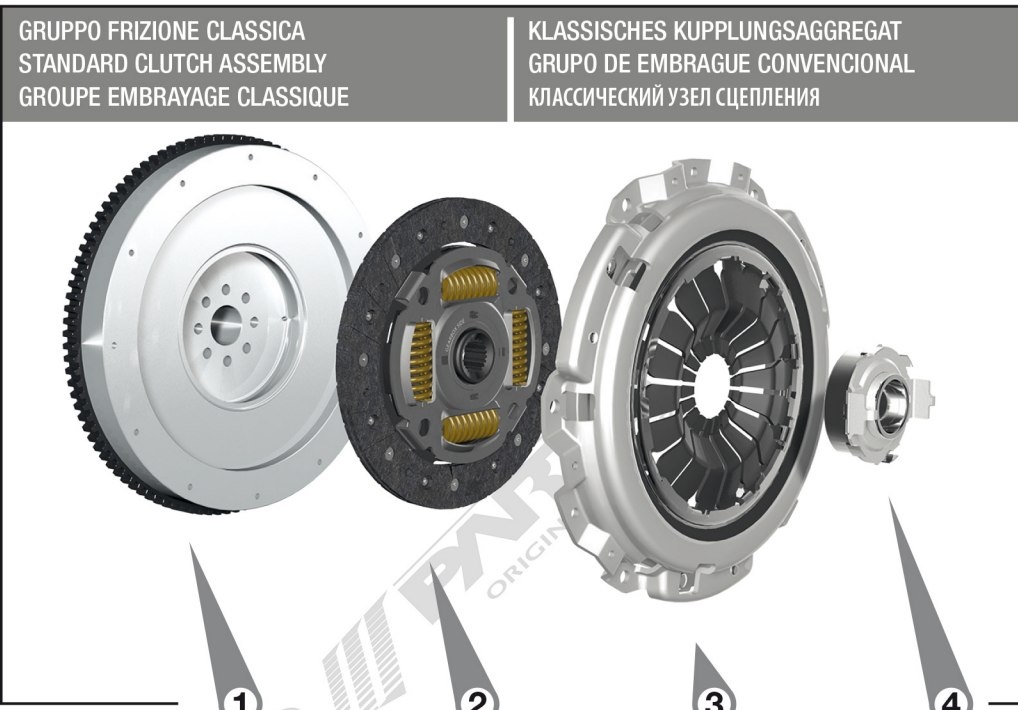
- a) course efficace : 100-140 mm ;
- b) course à vide : 25-40 mm.

Attention : si la course ou la pression varie pendant l'opération, vérifier le bon état du système d'embrayage.

Une fois les vérifications terminées avec le véhicule arrêté, procéder au contrôle du fonctionnement et de l'efficacité du système d'embrayage en effectuant un test sur route en parcourant quelques kilomètres à vitesse modérée. Effectuer les différents changements de vitesse pour vérifier :

- fluidité dans l'embrayage et débrayage des vitesses ;
- absence de vibrations sur la pédale d'embrayage et sur le levier de vitesses ;
- absence de patinages ;
- absence d'à-coups ;
- absence de bruit.

Une fois le test sur route terminé, s'assurer qu'aucune fuite d'huile provenant de la boîte de vitesses ou du système d'embrayage n'est apparue.



## ANLEITUNG

Wir danken Ihnen für das mit der Wahl des Open-Parts-Kupplungsatzes entgegengebrachte Vertrauen. Damit haben Sie ein Produkt gewählt, das die gleiche Zuverlässigkeit und die gleichen technischen Qualitäts- und Funktionseigenschaften des Originalteils hat.

### ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN

**VOR DEM EINBAU UNBEDINGT DIESE ANLEITUNGEN** für einen einwandfreien BETRIEB der Bremsanlage und seiner Komponenten lesen und beachten, damit das Fahrzeug zum Schutz der Insassen in aller SICHERHEIT betrieben werden kann. EXO Automotive empfiehlt, Wartungs- und Ersatzarbeiten ausschließlich durch Fachpersonal durchführen zu lassen. Für alle Eingriffe gelten außerdem die spezifischen Vorgaben des Fahrzeugherstellers. Diese Anleitungen sind nur als allgemeine Installierungshilfe zu verstehen und können je nach Fahrzeug, auf das das Produkt installiert wird, unterschiedlich sein.

EXO Automotive lehnt jegliche Verantwortung für eventuelle Schäden ab, die auf eine falsche Wartung oder einen fehlerhaften Ersatz zurückzuführen sind. Außerdem führen derartige Eingriffe zu einem Verfall der Garantieülgigkeit.

**ACHTUNG!** Bevor Sie mit einem Ersatz oder einer Wartung der Kupplungsanlage beginnen, sollten Sie folgende Punkte beachten:  
- Benutzen Sie für die Eingriffe nur die von Fahrzeughersteller spezifisch vorgegebenen Werkzeuge (ungeeignete Werkzeuge können zu Schäden oder Fehlbetrieben der Anlage führen);  
- Die Komponenten nie mit Druckluft reinigen, weil hierdurch Staub aufgewirbelt wird, der beim Einatmen gesundheitsschädliche Folgen haben könnte (unter Umständen Schutzmaske tragen);  
- Beim Umgang mit der Kupplungsflüssigkeit Haut, Augen, Kleider sowie Karosserieteile schützen. Die Flüssigkeit ist schädlich und stark ätzend.

### ALLGEMEINE INFORMATIONEN UND RATSCHLÄGE ZU DEN ERSATZEINGRIFFEN

Bevor man mit den Ersatzeingriffen beginnt, sind folgende Angaben zu beachten, um SICHER zu arbeiten und den Betrieb der Kupplungsanlage oder anderer Komponenten des Fahrzeugs NICHT in Frage zu stellen:

- 1) Sicherstellen, dass das Fahrzeug an einem sicheren Ort abgestellt wird (am Boden oder auf der Hebebühne);
- 2) Werden Fahrzeuge mit elektronischen, hydraulischen oder pneumatischen Aufhängungen bearbeitet, unbedingt die Vorgaben des Fahrzeugherstellers für das Anheben des Fahrzeugs beachten, um Schäden zu vermeiden;
- 3) Während der Austauscharbeiten der Komponenten unter keinen Umständen das Kupplungspedal betätigen;
- 4) Die Batterieabkabel trennen, um jegliche Energieversorgungsquelle zu unterbrechen;
- 5) Alle Verschrauben ausschließlich mit einem Drehmomentschlüssel festziehen und hierbei die vom Fahrzeughersteller vorgegebenen Anzugsmomente beachten;
- 6) Aufgrund der großen Abmessungen und des hohen Gewichts des Kupplungsaggregats empfehlen wir für den Umgang mit dieser Komponente zwei Personen und geeignete Hubvorrichtungen (z.B. Hubsaule).

Die Kupplungsflüssigkeit verfällt in bestimmten Zeitabständen. Aus diesem Grunde ist es empfehlenswert, diese alle 2 JAHRE zu erneuern (Angaben zur Wahl der geeigneten Kupplungsflüssigkeit entnehmen Sie der Betriebsanleitung bzw. halten Sie sich an die Vorgaben des Fahrzeugherstellers). Das eventuelle Nachfüllen von Kupplungsflüssigkeit mit anderen Eigenschaften kann den einwandfreien Betrieb der Komponenten und somit des gesamten Kupplungssystems in Frage stellen. Bitte bedenken Sie, dass nicht alle verschiedenen Ösorten miteinander vermischt werden dürfen. Im Zweifelsfall empfiehlt EXO Automotive den gesamten Ersatz der Kupplungsflüssigkeit.

### DEMONTAGE

Im Folgenden Teil werden alle allgemeinen Eingriffe für die Demontage zusammengefasst; bitte beachten Sie jedoch immer die spezifischen Angaben des Fahrzeugherstellers:

- Falls erforderlich, die Vorderräder und die Achswellen ausbauen und das Öl aus dem Getriebe laufen lassen;
- Das Hebelsystem der Fahrgangschaltung und den eventuellen Schaltzug ausbauen;
- Die Schaltstellungen lockern;
- Den Anlassermotor ausbauen.

Für die Ausführung der folgenden Arbeiten sind zur Vermeidung von Verletzungen und aufgrund der Schwierigkeit der Demontagephase zwei Personen erforderlich:  
- Das Getriebeaggregat und den Motorblock mit geeigneten Vorrichtungen sichern (z. B. Säulenheber);  
- Die Getriebehalterungen entfernen;  
- Die Bolzen für die Befestigung der Getriebeglocke am Motor entfernen;  
- Das Getriebe vom Motor trennen;  
- Die Kupplungsdruckplatte vom Schwungrad entfernen (3);  
- Die Kupplungsscheibe ausbauen (2);  
- Das mechanische (4) oder hydraulische (5) Drucklager ausbauen;  
- Das Schwungrad (1) entfernen.

### VORBEREITUNGSPHASE FÜR DIE MONTAGE

Vor der Installation des neuen Kupplungsatzes, folgende Teile prüfen und reinigen:

- Den Abnutzungsgrad des Öldichtungs der Kurbelwelle prüfen (EXO empfiehlt auf jeden Fall einen Ersatz);
- Die Getriebegruppe auf eventuelle Ölurchsickerungen prüfen. Bei Bedarf beschädigten Öldichtungen oder Dichtungen ersetzen;
- Sollte nur die Kupplungsscheibe ersetzt werden, muss der Abnutzungsgrad des Schwungrads ebenfalls geprüft werden. Sollte ein Ersatz durch ein neues Schwungrad erforderlich sein, muss der Ersatz durch ein Doppelmassenschwungrad erfolgen. In diesem Fall ist der Betrieb des Dämpfersystems zu prüfen;
- Den Betrieb und die Abnutzung des Drucklagers und des Schaltgestanges prüfen und bei Bedarf die Komponenten ersetzen;
- Das Gleitstück des Drucklagers und das entsprechende Schaltgestänge säubern und mit einem Fettschmierer schmieren;
- Die hydraulischen Organe des Kupplungssystems (Kupplungspumpe, Kupplungszylinder und Anschlussleitungen) auf einwandfreien Betrieb und Leckstellen prüfen;
- Eventuelle Schutz-, Staub- oder Ölsuren vom Schwungrad entfernen.

### MONTAGE UND EINSTELLUNGEN

Vor der Installation des neuen Kupplungsatzes, folgende Kontrollen durchführen:  
- Eventuell durch Schmieröl oder Fett erzeugte Verschmutzungen am Reibmaterial der Kupplungsscheibe entfernen (Pict A).  
- Sicherstellen, dass es sich beim neuen Kupplungsatz um eine für dieses Fahrzeug geeignete Ausführung handelt;  
- Die korrekte Montage der Kupplungsscheibe sicherstellen und darauf achten, dass sie richtig zum Schwungrad bzw. Getriebe ausgerichtet ist. Neben der Bohrung der Getriebewelle befindet sich eine entsprechende Angabe zur korrekten Montageausrichtung.  
FLYWHEEL SIDE = Diese Seite der Kupplung muss zum SCHWUNGRAD ausgerichtet sein. (Pict B Schwungradseite)  
GEARBOX SIDE = Diese Seite der Kupplung muss zum GETRIEBE ausgerichtet sein. (Pict C Getriebe Seite)  
- Das mitgelieferte Schmierfett auf die Rillenkupplung der Getriebewelle und das Kopplungsloch der Kupplungsscheibe schmieren (handelt es sich um eine vernickelte Welle, sollte vorzugsweise kein Schmierfett aufgetragen werden). Anmerkung: Die überschüssige Fettmenge entfernen, um eine eventuelle Ablagerung am Reibmaterial der Kupplung und somit Schäden und Durchrutschprobleme zu vermeiden;  
- Nach der Befestigung prüfen, dass die „Finger“ der Membran zwischendurch ausgerichtet sind und zur Kontaktfläche des Drucklagers parallel sind, das nachträglich installiert wird (siehe Abbildungen); Pict D: Korrekte Montage Pict E: Falsche Montage  
- Die Kupplungsscheibe und Druckplatte einbauen und die beiden Bohrungen der Getriebewelle mit Hilfe des spezifischen Zentrierwerkzeugs ausrichten. Anmerkung: Dieser Vorgang muss korrekt ausgeführt werden, damit danach die Getriebewelle problemlos eingebaue werden kann; Sobald die Zentrierung gewährleistet ist, die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel festziehen. Hierzu das vom Fahrzeughersteller vorgegebene Anzugsmoment beachten und die Schrauben in überkreuzter Reihenfolge festziehen;  
- Nach der Befestigung prüfen, dass die „Finger“ der Membran zwischendurch ausgerichtet sind und zur Kontaktfläche des Drucklagers parallel sind, das nachträglich installiert wird (siehe Abbildungen); Pict D: Korrekte Montage Pict E: Falsche Montage  
- Das Zentrierwerkzeug entfernen und das Getriebe installieren. Hierbei auf die korrekte Ausrichtung achten;  
- Handelt es sich um eine registrierbare mechanische Anlage, sicherstellen, dass die vom Fahrzeughersteller vorgegebene Vorladung zwischen Drucklager und Membran der Druckplatte berücksichtigt wird. Anmerkung: Die Einstellung wird bei Kupplungen mit hydraulischem Drucklager nicht durchgeführt.  
Die anderen Komponenten im Vergleich zum Ausbau in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen und auch in diesem Fall die Vorgaben des Fahrzeugherstellers beachten;  
- Die Kupplungsanlage einstellen:  
a) Handelt es sich um eine Seilzugkupplung, sicherstellen, dass das Kupplungspedal zum Bremspedal ausgerichtet ist;  
b) Handelt es sich um eine hydraulische Kupplung, muss der Kreislauf entlüftet werden. Das Nachfüllen kann danach über das Becken erfolgen.

### ABSCHLUSSTESTS

Am Ende der Montagearbeiten das Kupplungspedal mehrmals hintereinander niedertreten, um die Toleranzen der verschiedenen Komponenten anhand der Vorgaben des Fahrzeugherstellers zu prüfen. Für den Hubweg des Kupplungspedals gelten ungefähr folgende Toleranzen:  
a) Wirksamer Hubweg: 100±140 mm;  
b) Leerweg: 25±40 mm.  
**Achtung:** Sollten sich Hubweg oder Druck während des Vorgang ändern, muss der einwandfreie Zustand der Kupplungsanlage geprüft werden.

Nach den Kontrollen bei stehendem Fahrzeug, sind weitere Betriebs- und Leistungscontrollen der Kupplungsanlage bei einer Probefahrt über einige Kilometer Fahrt bei mäßiger Geschwindigkeit erforderlich. Mehrere Fahrgangwechsel durchführen und folgende Kontrollen durchführen:  
- Problemloses Ein- und Ausdrücken der Fahrgänge;  
- Keine Vibrationen des Kupplungspedals und des Schalthebels;  
- Kein Durchrutschen;  
- Kein Reifen;  
- Keine Geräuscherzeugung.

Am Ende der Probefahrt sicherstellen, dass Getriebe und Kupplungsanlage keine Öllecken aufweisen.

Pict A



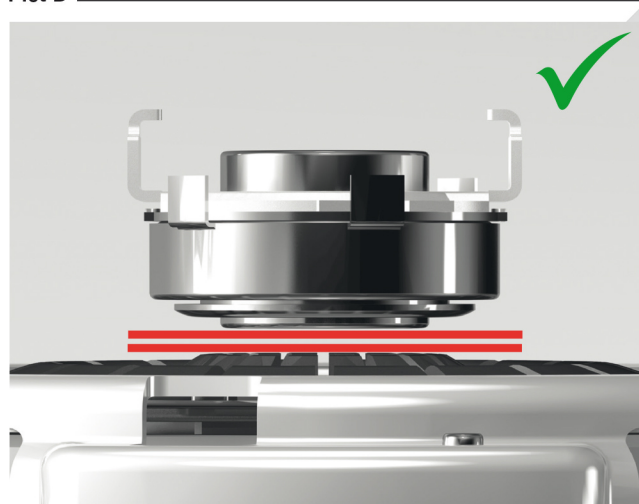
Pict B



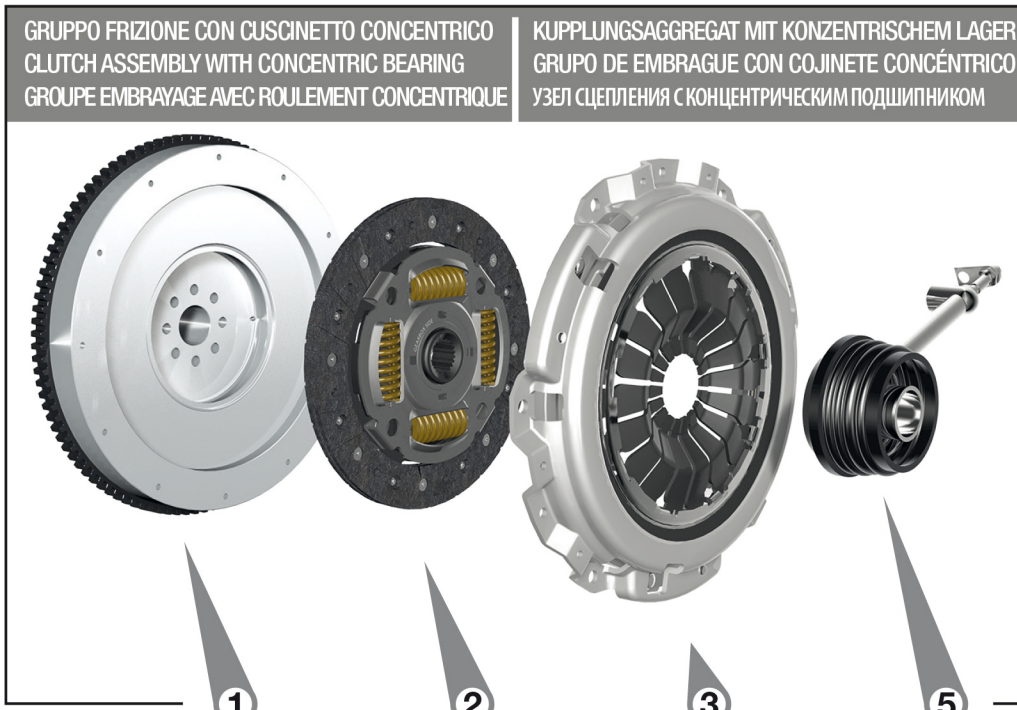
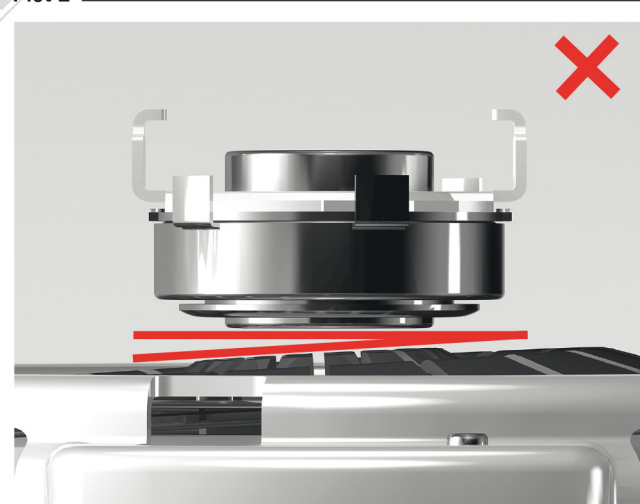
Pict C



Pict D



Pict E



## INSTRUCCIONES

Gracias por haber elegido el kit de embrague Open Parts, que se distingue por su fiabilidad y por sus características técnicas cualitativas y funcionales equivalentes a las originales.

### NORMAS GENERALES

**LEER ATENTAMENTE LAS INSTRUCCIONES ANTES DE PROCEDER AL MONTAJE** para el buen FUNCIONAMIENTO del sistema de embrague y de los componentes conectados al mismo, y para garantizar la SEGURIDAD del vehículo y los ocupantes. EXO Automotive recomienda que sólo y exclusivamente personal especializado realice los trabajos de mantenimiento y sustitución. Asimismo recuerda que las operaciones deben cumplir las instrucciones específicas indicadas por el fabricante del vehículo. Estas instrucciones sólo deben ser consideradas como recomendaciones generales y variables en función del tipo de vehículo en el que se actúa.

EXO Automotive declina cualquier responsabilidad por posibles daños derivados de intervenciones de mantenimiento o sustitución realizadas de manera inadecuada que además anulan la cobertura de garantía.

**ATENCIÓN:** Antes de realizar las operaciones de sustitución o de mantenimiento en el sistema de embrague, recomendamos:  
- utilizar única y exclusivamente las herramientas específicas indicadas por el fabricante del vehículo (herramientas inadecuadas podrían ocasionar un funcionamiento incorrecto o daños en el sistema);  
- no limpiar los componentes con aire comprimido para limitar el levantamiento de polvo que, si fuera inhalado, podría resultar perjudicial para la salud (en tal caso protegerse con mascarillas adecuadas);  
- prestar especial atención a piel, ojos, ropa y partes de la carrocería al utilizar el líquido del embrague, que es altamente tóxico y corrosivo.

### INFORMACIÓN Y RECOMENDACIONES GENERALES ACERCA DE LAS OPERACIONES DE SUSTITUCIÓN

Antes de realizar las operaciones de sustitución, prestar atención a las siguientes indicaciones para trabajar con SEGURIDAD y NO comprometer el funcionamiento del sistema de embrague o de otros componentes del vehículo:

- 1) asegurarse de que el posicionamiento del vehículo se realice con total seguridad tanto en el suelo como en el puente elevador;
- 2) en caso de vehículos con suspensiones de control electrónico, hidráulicas o neumáticas, prestar atención a los procedimientos previstos por el fabricante para elevar el vehículo a fin de evitar daños;
- 3) durante las operaciones de sustitución de los componentes, nunca debe accionarse el pedal del embrague;
- 4) desconectar los cables de la batería para eliminar cualquier fuente de energía eléctrica;
- 5) todas las operaciones de fijación deben realizarse únicamente con la ayuda de la llave dinamométrica, respetando los pares de apriete prescritos por el fabricante del vehículo;
- 6) en virtud del tamaño y el peso del grupo del cambio, recomendamos que las operaciones de desmontaje y montaje las realicen dos personas con la ayuda de deportes mecánicos adecuados (p. ej. gato vertical).

El líquido del embrague se degrada paulatinamente, por tanto se recomienda su sustitución cada 2 AÑOS (para elegir el líquido del embrague adecuado, atenerse a lo indicado en el manual de instrucciones o a las indicaciones del fabricante del vehículo). La posible reposición con un líquido del embrague con características diferentes al existente, podría comprometer el correcto funcionamiento de los componentes y, por tanto, de todo el sistema de embrague. Se recuerda que no todos los aceites de embrague pueden mezclarse entre sí. En caso de duda, EXO Automotive recomienda la sustitución completa del líquido del embrague.

### DES-MONTAJE

Se resumen a continuación las operaciones generales relacionadas con la fase de desmontaje (para detalles específicos consultar las instrucciones del fabricante del vehículo):

- si es necesario, quitar las ruedas delanteras, los semiejes y vaciar el aceite del cambio;
- quitar el mecanismo de palanca de mando marchas y el cable, si está presente;
- aflojar los soportes del cambio;
- desmontar el motor de arranque.

A fin de evitar accidentes y por la delicadeza de las fases posteriores de desmontaje, se recomienda que las operaciones siguientes las realicen dos personas:  
- fijar el grupo del cambio y el monobloque motor mediante soportes adecuados (p. ej., gato vertical);  
- quitar los soportes del cambio;  
- quitar los pernos que fijan la campana del cambio al motor;  
- separar el cambio del motor;  
- quitar el plato de empuje del embrague del volante motor (3);  
- quitar el disco de embrague (2);  
- quitar el cojinete de empuje axial mecánico (4) o hidráulico (5);  
- quitar el volante motor. (1)

### FASE PREPARATORIA PARA EL MONTAJE

Antes de montar el nuevo kit de embrague, comprobar el estado de los componentes siguientes y limpiarlos:

- comprobar el estado de desgaste del retén de aceite del cigüeñal (en cualquier caso, EXO recomienda su sustitución);
- comprobar la presencia de filtraciones de aceite del grupo del cambio, en caso de que estén presentes, sustituir los retenes de aceite o las juntas dañadas;
- en caso de sustitución únicamente del disco de embrague, comprobar el estado de desgaste del volante motor; si es necesario, sustituirlo por otro nuevo (en presencia de volante motor bimasa, comprobar el funcionamiento del amortiguador);
- comprobar el funcionamiento y el desgaste del cojinete de empuje axial y del mecanismo de palanca de mando; si es necesario, sustituir los componentes;
- limpiar y aplicar una capa fina de grasa en el manguito de deslizamiento del cojinete de empuje axial y en el mecanismo de palanca correspondiente;
- comprobar que los órganos hidráulicos del sistema de embrague (bomba de embrague, cilindro de embrague y tubos de conexión) funcionan correctamente y no tienen fugas;
- limpiar las impurezas, el polvo o los restos de aceite del plato del volante motor.

### MONTAJE Y REGULACIÓN

Antes de montar el nuevo kit de embrague, realizar lo siguiente:  
- proteger el material de fricción del disco de embrague de posibles contaminaciones de aceites lubricantes o grasa (Pict A);  
- comprobar que el embrague sea el correcto para el tipo de vehículo en cuestión;  
- respetar el sentido de montaje correcto del disco de embrague estableciendo qué lado debe colocarse hacia el volante motor/hacia el cambio. Para ello, junto al orificio del eje del cambio, está presente un mensaje específico que indica el sentido de montaje correcto.  
FLYWHEEL SIDE = el lado del embrague indicado debe quedar orientado hacia el VOLANTE MOTOR (Pict B lado volante motor).  
GEARBOX SIDE = el lado del embrague indicado debe quedar orientado hacia el CAMBIO (Pict C lado cambio).  
- aplicar la grasa suministrada en el estriado del eje del cambio y en el orificio de unión del disco de embrague (en caso de eje niquelado se recomienda no aplicar grasa lubricante). Nota: limpiar los restos en exceso para evitar el posible depósito en el material de fricción del embrague y prevenir que se rompa o deslice;  
- montar el disco de embrague y el plato de empuje comprobando que los dos orificios del eje del cambio estén alineados, mediante la ayuda de la herramienta de centrado específica. Nota: si se ha efectuado correctamente, esta operación permite acoplar el eje del cambio sin problemas;  
- tras el centrado, apretar los pernos en cruz con la ayuda de la llave dinamométrica respetando el par de apriete prescrito por el fabricante del vehículo;  
- una vez finalizada la fijación, comprobar que los "dedos" del diafragma estén alineados y en posición paralela con respecto a la superficie de contacto del cojinete de empuje axial que se montará posteriormente (ver imágenes); Pict D: montaje correcto Pict E: montaje incorrecto  
- entrar la herramienta de centrado y montar el cambio prestando atención para alinearlos correctamente;  
- en caso de sistema mecánico regulable, asegurarse de que se respete la precarga prescrita por el fabricante del vehículo entre el cojinete de empuje axial y el diafragma del plato de empuje. Nota: en caso de embrague con cojinete de empuje hidráulico no se efectúa la regulación.  
- volver a montar los demás componentes actuando en sentido inverso al desmontaje, siguiendo en cualquier caso los procedimientos prescritos por el fabricante del vehículo;  
- regular el sistema de embrague:  
a) en caso de embrague de mando con cable, comprobar que el pedal del embrague esté alineado con el pedal del freno;  
b) en caso de embrague de mando hidráulico, purgar el circuito y rellenar el depósito si hiciera falta.

### PRUEBAS FINALES

Una vez finalizado el montaje, pisar repetidamente el pedal del embrague para comprobar las tolerancias de los distintos componentes según lo prescrito por el fabricante del vehículo. Con respecto a la carrera del pedal del embrague, deberían encontrarse las tolerancias siguientes:  
a) carrera efectiva: 100±140 mm;  
b) carrera en vacío: 25±40 mm.  
**Atención:** si la carrera o la presión cambiaran durante la operación, comprobar el buen estado del sistema de embrague.

Concluidas las comprobaciones a vehículo parado, controlar el funcionamiento y la eficacia del sistema de embrague realizando una prueba en carretera recorriendo unos kilómetros a velocidad moderada. Realizar los cambios de marcha para comprobar que:  
- el engranado y el desengranado de las marchas se realicen de manera fluida;  
- no haya vibraciones en el pedal del embrague y en la palanca de cambios;  
- no haya deslizamientos;  
- no haya roturas;  
- no haya ruido.

Realizada la prueba en carretera, comprobar que no se hayan producido fugas de aceite del cambio o del sistema de embrague.

## ИНСТРУКЦИЯ

Благодарим вас за выбор комплекта оборудования для сцепления от Open Parts, который отличается своей надежностью, качественными и функциональными характеристиками, эквивалентными оригиналу.

### ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

**ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ИНСТРУКЦИЮ ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ** для обеспечения надлежащего ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ системы сцепления и соединенных с ней компонентов, а также БЕЗОПАСНОСТИ транспортного средства, водителя и пассажиров. EXO Automotive настоятельно рекомендует выполнять работы по обслуживанию и замене только и исключительно с помощью квалифицированного персонала. Помните также, что операции должны соответствовать положениям конкретных инструкций предприятия-изготовителя. Настоящая инструкция представляет собой лишь общую информацию и должна адаптироваться к автомобилю, где будет установлено оборудование.

EXO Automotive не несет ответственности за возможный ущерб, причиненный неадекватным выполнением работ по обслуживанию или замене, что, в свою очередь приводит еще и к аннулированию гарантии.

**ВНИМАНИЕ:**  
- Прежде чем приступить к операциям по замене или ремонту системы сцепления рекомендуем:  
- использовать только специальные средства, предоставленные изготовителем транспортного средства (непригодные средства могут привести к повреждениям или неисправностям в системе);  
- не продуть компоненты сжатым воздухом во избежание поднятия пыли, которая при вдыхании может представлять опасность для здоровья (в случае подобных работ используйте соответствующие защитные средства);  
- следить за тем, чтобы на кожу, глаза, одежду и части кузова не попадала жидкость для системы сцепления, так как она имеет высокую токсичность и вызывает коррозию.

### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ И СОВЕТЫ ДЛЯ ОПЕРАЦИЙ ПО ЗАМЕНЕ

Прежде чем приступить к операциям по замене, обратите внимание на следующие указания по БЕЗОПАСНОЙ работе и НЕДОПУСТИМОСТИ нарушений функциональности системы сцепления или других компонентов транспортного средства:

- 1) убедиться, что транспортное средство размещено в безопасном положении: на земле или подъемнике;
- 2) в случае автомобиля с подвеской с электронным, гидравлическим или пневматическим управлением обратит внимание на процедуры, предусмотренные изготовителем транспортного средства для его поднятия во избежание повреждений;
- 3) при замене компонентов в любом случае не нажимайте на педаль сцепления;
- 4) отсоедините кабели от аккумулятора для устранения любого источника электроэнергии;
- 5) все операции по затяжке болтов должны проводиться только с помощью динамометрического ключа согласно моментам затяжки, указанным заводом-изготовителем;
- 6) в учетом размеров и веса устанавливаемого оборудования рекомендуем выполнять снятие и установку двумя специалистами с помощью адекватных механических средств (например: вертикального винтового домкрата).

Количество жидкости для сцепления периодически уменьшается, поэтому мы рекомендуем заменять её каждые 2 ГОДА (для выбора соответствующей жидкости для сцепления см. нормы изготовителя транспортного средства или буклет с инструкцией). Любой доливе жидкости для сцепления с отличающимися характеристиками может привести к проблемам с надлежащим функционированием компонентов, а также всей системы сцепления. Помните, что не все масла для сцепления могут смешиваться. В случае сомнения EXO Automotive рекомендует заменить всю жидкость для сцепления.

### РАЗБОРКА

Ниже приводится обзор общих операций, связанных с демонтажем, при этом более конкретные детали можно найти в инструкции изготовителя транспортного средства:

- если необходимо, снимите передние колеса, полуоси и слейте масло из коробки передач;
- снимите рычаг переключения передач и возможные кабели;
- ослабьте суппорты коробки передач;
- снимите стартёр.

Во избежание несчастных случаев и в связи с особым характером последующих фаз работ, эти операции должны выполнять два человека:  
- подставьте группу коробки передач и моноблок двигателя подходящими опорами (например, вертикальным винтовым домкратом);  
- снимите суппорты коробки передач;  
- снимите крепежные болты крепления картера коробки передач к двигателю;  
- отсоедините коробку передач от двигателя;  
- снимите выжимное устройство диска сцепления с маховика (3);  
- снимите диск сцепления (2);  
- снимите упорный подшипник механический (4) или гидравлический (5);  
- снимите маховик (1).

### ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП ДЛЯ СБОРКИ

Прежде чем продолжить и установить новый комплект сцепления, необходимо проверить и очистить следующие части:

- проверьте состояние на предмет износа сальника колечного вала (EXO рекомендует его замену в случае износа);
- проверьте состояние на предмет износа сальника колечного вала (EXO рекомендует его замену в случае износа);
- в случае износа лишь диска сцепления, проверьте маховик на износ, при необходимости замените его на новый (при наличии маховика двойной массы, проверьте работу пружин);
- проверьте работу и состояние на предмет износа упорного подшипника и упорной поверхности (при необходимости замените эти компоненты);
- очистите и нанесите тонкий слой смазки на муфту скольжения упорного подшипника и на соответствующий рычаг;
- проверьте, чтобы гидравлические компоненты системы сцепления (насос, цилиндр сцепления и соединительные трубки) функционировали должным образом и не имели утечек;
- очистите от возможных загрязнений, пыли и следов масла плоскость маховика.

### СБОРКА И РЕГУЛИРОВКА

Прежде чем продолжить и установить новый комплект сцепления, убедитесь, что:  
- фрикционная поверхность на диске сцепления защищена от каких-либо загрязнений от смазочных масел и материалов (Pict A).  
- он подходит для данного типа транспортного средства;  
- убедитесь в правильном направлении монтажа диска сцепления, проверив направление вращения в сторону маховика или коробки передач. Для этого имеется соответствующая надпись рядом с отверстием вала коробки передач с указанием правильного направления монтажа.  
FLYWHEEL SIDE = Данная сторона сцепления сторона должна быть повернута в сторону МАХОВИКА (Pict B, торона маховика).  
GEARBOX SIDE = Данная сторона сцепления сторона должна быть повернута в сторону КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ (Pict C, торона коробки передач).  
- нанесите смазку, входящую в комплект поставки, на шлиц вала коробки передач и отверстие для соединения диска сцепления (в случае никелированного вала не рекомендуется применять смазку). **Примечание:** удалите любые излишки продукта во избежание возможного отложения на фрикционной поверхности муфты и недопущения проблемы раздробления или проскальзывания;  
- установите диск сцепления и нажимной диск, обеспечив создание двух отверстий вала коробки передач посредством использования специального инструмента для центрирования. **Примечание:** эта операция, будучи выполненной правильно, позволяет вставить вал коробки передач без каких-либо проблем; после надлежащего выполнения центрирования необходимо затянуть болты с помощью динамометрического ключа с крутящим моментом, рекомендуемым производителем транспортного средства, выполняя затягивание крест-накрест;  
- по завершении затягивания, убедитесь, что "пальцы" диафрагмы выровнены и параллельны по отношению к контактной поверхности упорного подшипника, который впоследствии будет установлен (см. иллюстрация); Pict D: Правильная установка Pict E: Неправильная установка  
- выньте инструмент для центрирования и выполните установку коробки передач, следя за правильным выравниванием;  
- в случае регулируемого механизма, убедитесь, что соблюдается предзагрузка, предусмотренная производителем транспортного средства, между упорным подшипником типа и поверхностью нажимного диска. **Примечание:** регулировка не выполняется в случае сцепления с гидравлическим упорным подшипником.  
- выполните сборочных компонентов в порядке обратном разбору, всегда придерживаясь процедур, предусмотренных производителем транспортного средства;  
- выполните регулировку системы сцепления:  
a) в случае сцепления с управлением тросом, убедитесь, что педаль сцепления выровнена с педалью тормоза;  
b) в случае сцепления с гидравлическим управлением, удалите воздух из системы и долейте необходимое количество гидравлической жидкости в резервуар.

### ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Когда установка будет завершена, несколько раз нажмите на педаль сцепления, чтобы проверить допуски различных компонентов на основании требований компании-производителя транспортного средства. Относительно хода педали сцепления предусмотрены следующие допуски:  
a) эффективная величина хода: 100±140 мм;  
b) холостой ход: 25±40 мм.  
**Внимание:** если ход или давление меняются в процессе эксплуатации, проверьте систему сцепления на предмет целостности.

По завершении проверки автомобиля на месте выполните проверку работы и эффективности системы сцепления на дороге, проехав несколько километров в умеренной скорости. Выполните переключение передач для проверки:  
- плавности включения и выключения передач;  
- отсутствия вибраций на педали сцепления и рычаге переключения передач;  
- отсутствия проскальзывания;  
- отсутствия рысков;  
- отсутствия шума;

Выполните проверку на дороге на предмет возможных утечек масла из коробки передач или системы сцепления.