



# ETLC



**CATALOGUE – Signatech INDICE A**  
**CATALOG – Signatech INDEX A**

## **BOITE DE VITESSES TRANSVERSALE - 6 VITESSES** **TRANSVERSAL GEARBOX – 6 GEARS**

*Alpine A110 RGT*



- 03** Contacts / *Contacts*
- 04** Présentation générale ETLC / *General ETLC presentation*
- 06** Sous-ensembles / *Subassemblies*
  - 07** Boîte de vitesses complète / *Complet gearbox*
  - 08** Ligne primaire / *Primary line*
  - 10** Ligne secondaire / *Secondary line*
  - 12** Différentiel / *Differential*
  - 14** Barillet / *Barrel*
  - 15** Kit fourchettes / *Forks kit*
  - 16** Doigt d'indexation barillet / *Barrel indexation*
  - 17** Fourchette de marche-arrière / *Reverse gear fork*
  - 18** Renvoi de marche arrière / *Reverse gear pinion*
- 19** Pompe à huile / *Oil pump*
- 20** Axe de sélection / *Selection shaft*
- 22** Butée d'embrayage / *Clutch release bearing*
- 24** Carter cassette / *Cluster housing*
- 26** Carter embrayage / *Clutch housing*
- 28** Couvercle actionneur / *Actuator cover*
- 29** Accessoires / *Accessories*
  - 29** Pochette de révision / *Revision set*
  - 30** Pochette de roulements / *Bearings set*
  - 30** Rapports disponibles / *Available ratios*
- 31** Outils / *Tools*
- 31** Lubrifiant / *Lubricant*
- 32** Révision / *Servicing*
  - 32** Préconisations / *Recommendations*
  - 33** Procédure pour révision / *Procedure for servicing*
- 34** Notes techniques / *Technical notes*
- 35** Historique des modifications / *Modifications history*
- 36** Fiche d'intervention / *Intervention sheet*

# Contacts / Contacts

## + SAV - Pièces détachées / After sales - Spare parts

Pour toutes commandes de pièces détachées, se rapprocher de Signatech.

*For spare parts ordering, contact Signatech.*

## + SAV - Révision 3MO Performance / After sales - Servicing

Si vous souhaitez faire entretenir votre boîte de vitesses dans nos atelier d'usine.

*If you wish to make 3MO revise your products in its workshop.*

## Signature

Mr Florent Pacholak

*signatech@signature-team.com*

+33 (0)6 79 85 23 43

Voir Procédure de révision page 33

*See how to proceed on page 33*

## + Préambule

La boîte de vitesses ETLC est un produit destiné uniquement à un usage en compétition automobile. Son utilisation routière engage la responsabilité exclusive de l'utilisateur du produit. Comme tout produit destiné à la compétition automobile, il est d'usage de rappeler qu'aucune garantie formelle n'est exigible, ni offerte par la société 3MO Performance. Le produit est livré plombé. La présence du plomb 3MO Performance, ainsi que le respect du plan de maintenance, sont des prérequis indispensables en cas de demande exceptionnelle de prise en charge en cas d'avarie.

## + Caractéristiques principales

- 6 rapports avant : **Couple de fonctionnement max 400N.m**
- 1 rapport de marche arrière : **Couple de fonctionnement max 170N.m**
- Boîte séquentielle
- Différentiel autobloquant

### Remarque :

R	N	1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---	---	---

- Course axe de sélection sur BV : +/-15mm
- Course actuateur : ~+/- 18mm
- Sens de montée des rapports : SORTIE DE L'AXE SUR BV

### La boîte de vitesses ETLC est équipée comme suit :

- Différentiel autobloquant 3MO à 12 faces de friction
- Sélection des rapports séquentielle à barillet et axe de sélection linéaire (course +/- 15mm)
- Capteur de position barillet (rapport engagé) sans contact
- Jeu de carter en fonderie d'aluminium AS7G03 trempé
- Butée d'embrayage hydraulique

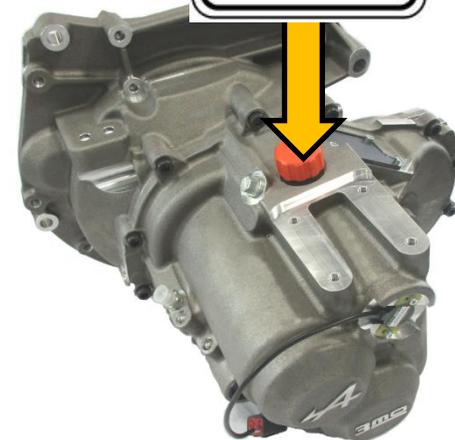
### Préconisation :

Mise à l'air vers une boîte de dégazage



Qté d'huile (75W140) : 2L

RGT : 3MO EPLUB X3-V



# Présentation générale ETLC / General ETLC presentation

## + Introduction

ETLC gearbox is for racing car use only. Its use on road engage the responsibility of the user of the product. As all car racing products, it is customary to remind that no formal guarantee is due, nor offered by 3MO Performance company. The product is delivered lead sealed. The presence of 3MO lead sealing, as well as maintenance instructions respect, are essentials requirements before 3MO take it in charge in case of damage.

## + Main characteristics

- 6 front ratios : **Maximum torque 400N.m**
- 1 rear ratio : **Maximum torque 170N.m**
- Sequential shifting
- Self locking differential

### ETLC gearbox is equipped as follows :

- Self locking differential 3MO 12 friction faces
- Sequential shifting system with barrel actuated by a linear sélection shaft (travel +/- 15mm)
- Barrel position sensor (selected ratio) with no contact
- Set of cast housings (aluminium AS7G03 hardened)
- Hydraulic Slave cylinder 3MO

Recommendation :  
Air venting to a catch tank



### Remark :

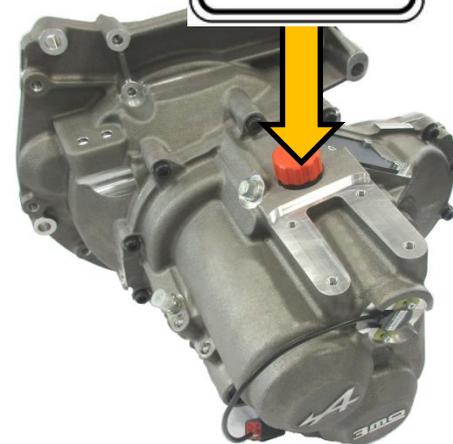
R	N	1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---	---	---

- Selection shaft travel on GB : +/-15mm
- Actuateur travel: ~+/- 18mm
- Upshift : PULL on SELECTION SHAFT
- Downshift : PUSH on SELECTION SHAFT



Qté d'huile (75W140) : 2L

RGT : 3MO EPLUB X3-V

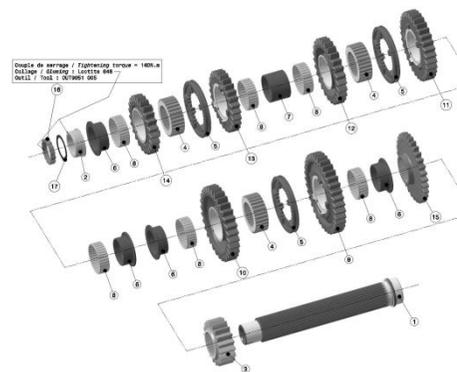
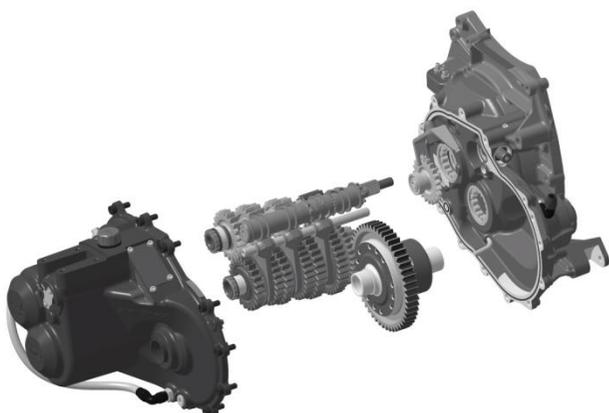




# ETLC

CATALOGUE – Signatech INDICE A  
*CATALOG – Signatech INDEX A*

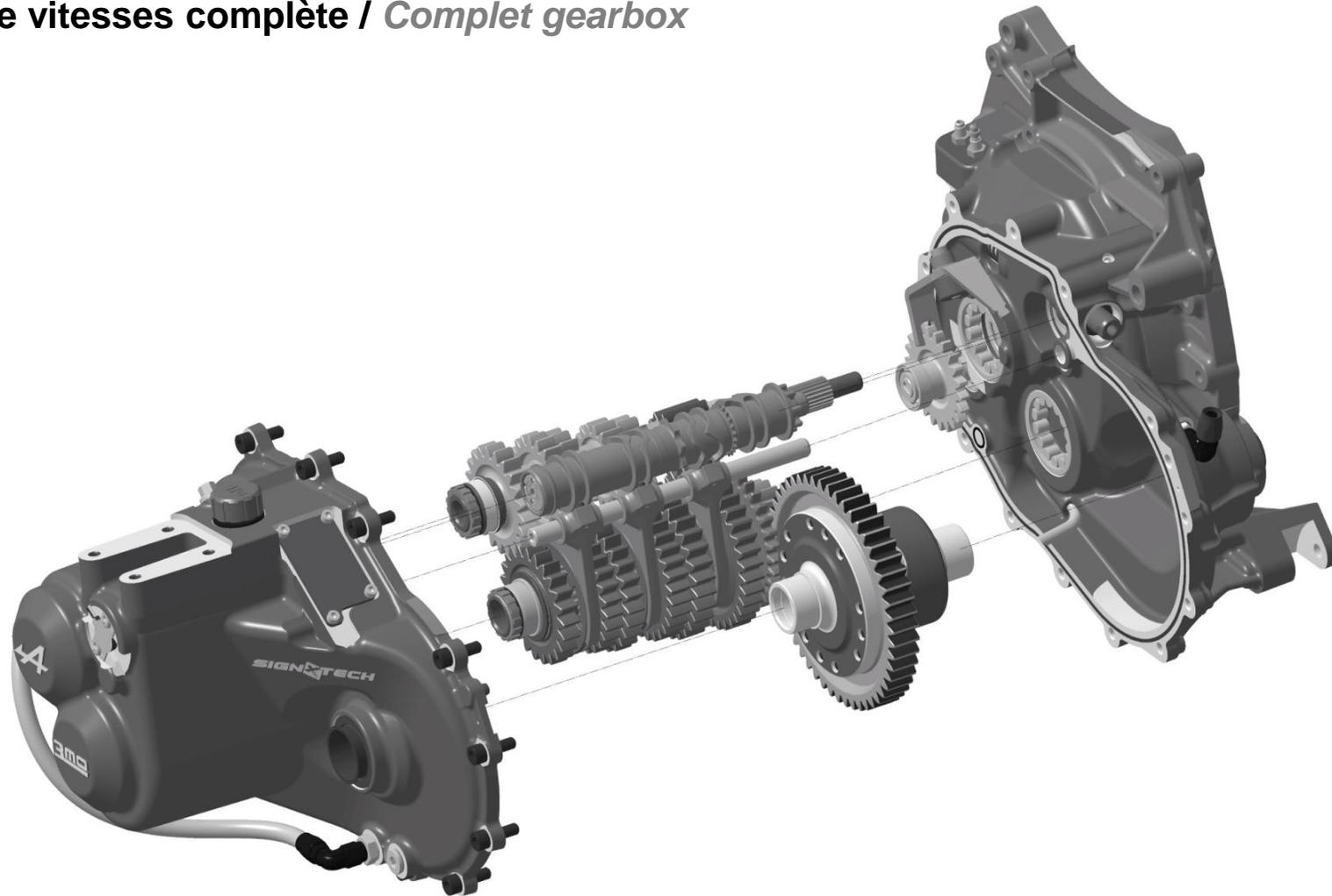
## VUES ECLATEES EXPLODED VIEWS



ETLC - BOITE DE VITESSES TRANSVERSALE - 6 VITESSES  
ETLC - TRANSVERSAL GEARBOX - 6 GEARS

# Sous-ensembles / Subassemblies

## + Boite de vitesses complète / Complet gearbox



Note générale d'assemblage / General assembly notes :

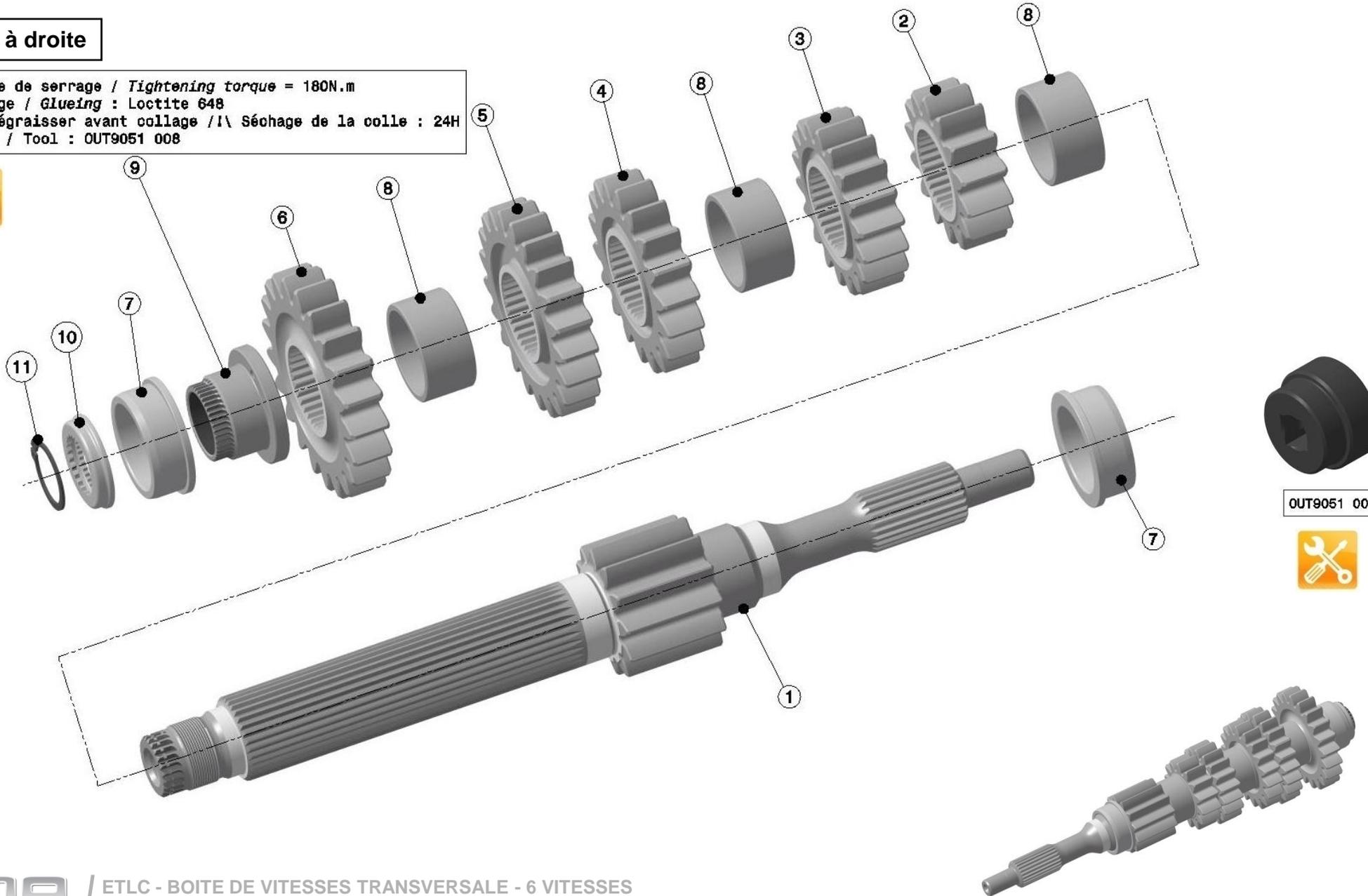
- 1) Toujours s'assurer que la documentation est à jour. / Always make sure the documentation is up-to date.
- 2) Toutes les pièces doivent être nettoyées et sans dommage avant d'être assemblées. / All parts have to be cleaned and without damage before assembly
- 3) Toujours utiliser de nouveaux écrous, vis, cicliques et joints pour le re-assemblage. / Always use new nuts, screw, circlips and seal to re-assembly.
- 4) Toutes les vis, goujons, écrous et autres éléments filetés doivent être serrés selon la norme A1212-01 (sauf indication contraire). Leur position doit être marquée à la peinture. / All screw, studs, nuts and other threaded elements have to be tightened in accordance to the standard A1212-01 (unless otherwise noted). Their position has to be marked by using paint.
- 5) Toujours chauffer uniformément les carters pour monter et démonter les roulements. Ne pas chauffer les carters à plus de 135°C. / Always heat the housings for mounting and dismounting bearings. Do not heat housings more than 135°C.

# Sous-ensembles / Subassemblies

## + Ligne primaire EVO2 / EVO 2 Primary line

Pas à droite

Couple de serrage / Tightening torque = 180N.m  
Collage / Glueing : Loctite 648  
/!\ Dégraisser avant collage /!\ Séchage de la colle : 24H  
Outil / Tool : OUT9051 008



OUT9051 008





# Sous-ensembles / Subassemblies

## + Ligne primaire EVO2 / EVO 2 Primary line

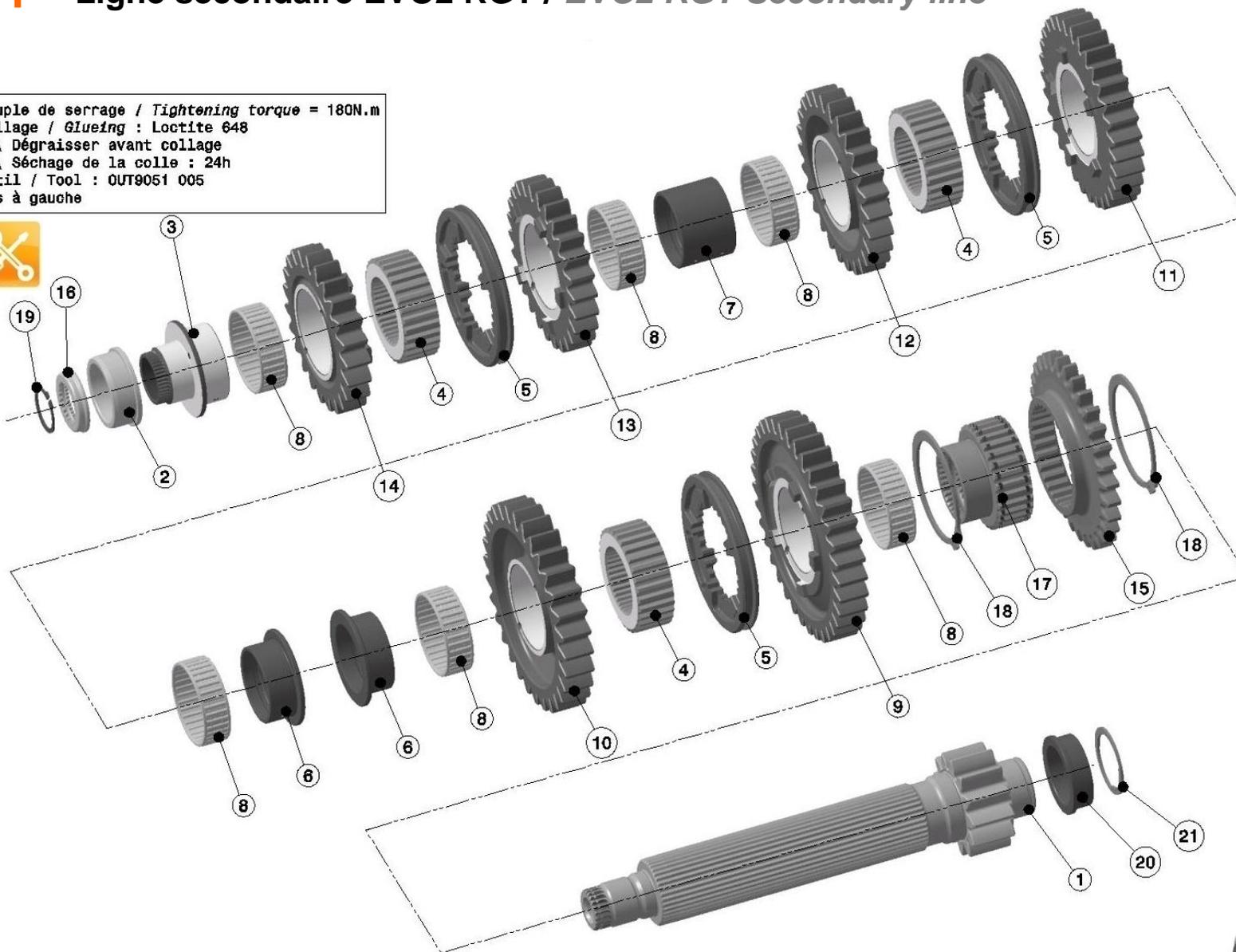
LIGNE PRIMAIRE ETLC EVO2 / ETLC EVO2 PRIMARY LINE				
REP	Référence	Désignation	Designation	Qté
1	Cf. Page 30	Arbre primaire EVO2	EVO2 Main shaft	1
2	Cf. Page 30	Pignon de 2 <sup>ème</sup>	2nd pinion	1
3	Cf. Page 30	Pignon de 3 <sup>ème</sup>	3rd pinion	1
4	Cf. Page 30	Pignon de 4 <sup>ème</sup>	4th pinion	1
5	Cf. Page 30	Pignon de 5 <sup>ème</sup>	5th pinion	1
6	Cf. Page 30	Pignon de 6 <sup>ème</sup>	6th pinion	1
7	101100001	Roulement à rouleaux cyl. NJ 207 (cage inter)	Roller bearing inner ring	2
8	P9002 100	Entretoise Ø35xØ41x21,5	Spacer	3
9	P9051 108	Bague epaulee AP2 evo2	Shoulder ring	1
10	P9051 217	Canule de blocage bague AS2 Evo2	Lock ring	1
11	321200008	Circlips exterieur Ø25 (A25 seeger)	Circlip	1

 Inclus dans la pochette de révision (Réf. 0POCH9051ETLC001)

 Inclus dans la pochette de roulement (Réf. 0POCH9051ETLC002)

## + Ligne secondaire EVO2 RGT / EVO2 RGT Secondary line

Couple de serrage / Tightening torque = 180N.m  
Collage / Glueing : Loctite 648  
//\ Dégraisser avant collage  
//\ Séchage de la colle : 24h  
Outil / Tool : OUT9051 005  
Pas à gauche



OUT9051 008



# Sous-ensembles / Subassemblies

## + Ligne secondaire EVO2 / EVO2 Secondary line

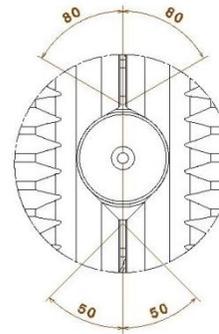
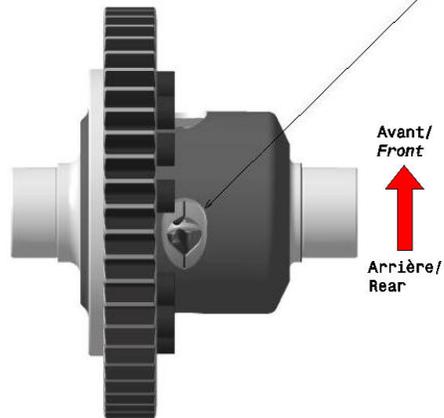
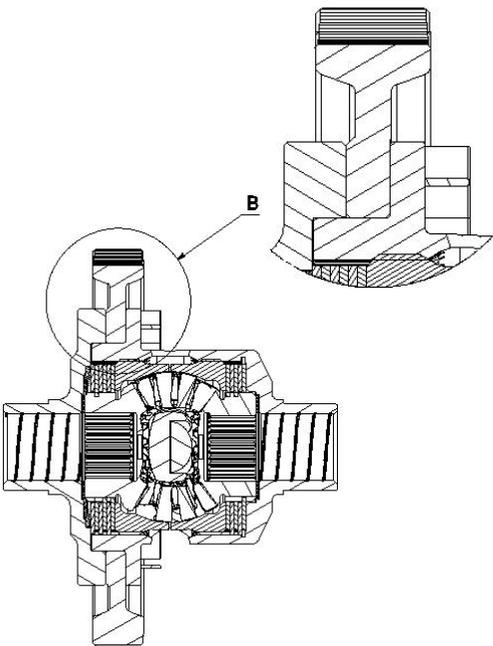
LIGNE SECONDAIRE ETLC EVO2 / EVO2 ETLC SECONDARY LINE				
REP	Référence	Désignation	Designation	Qté
1	Cf. Page 30	Arbre de renvoi cylindrique Evo2	Secondary shaft Evo2	1
2	101100021	Roulement à rouleaux cyl. NJ 207 (cage laiton)	NJ207 roller bearing	1
3	P9051 218	Bague épaulée AS2 evo2	Shoulder ring	1
4	P9051 202	Moyeu de support de crabots ETLC	Dog support hub	3
5	P9002 108	Support de crabots	Dog support	3
6	P9051 205	Bague épaulée cage à aiguille secondaire	Needle roller bearing shoulder ring	2
7	P9051 206	Bague lisse cage à aiguille secondaire	Needle roller bearing ring	1
8	101500001	Cage à aiguilles K47x52x17	Needle roller bearing	6
9	Cf. Page 30	Roue de 1ere	1 <sup>st</sup> gearwheel	1
10	Cf. Page 30	Roue de 2eme	2 <sup>nd</sup> gearwheel	1
11	Cf. Page 30	Roue de 3eme	3 <sup>rd</sup> gearwheel	1
12	Cf. Page 30	Roue de 4eme	4 <sup>th</sup> gearwheel	1
13	Cf. Page 30	Roue de 5eme	5 <sup>th</sup> gearwheel	1
14	Cf. Page 30	Roue de 6eme	6 <sup>th</sup> gearwheel	1
15	P9051213R5	Roue de Mar	Reverse wheel	1
16	P9051217	Canule de blocage bague AS2 Evo2	Lock ring	1
17	P9051214	Reprise moyeu P9002 107 pour ETLC	Modified hub	1
18	321200030	Circlips exterieur Ø63 (A63 seeger)	Circlip	2
19	321200008	Circlips exterieur Ø25 (A25 seeger)	Circlip	1
20	P9051221	Rlt. cyl. NJ 207 Cage laiton modifié	Modified NJ207 roller bearing	1
21	322200001	Circlips exterieur AV35	Circlip	1

■ Inclus dans la pochette de révision (Réf. 0POCH9051ETLC001)  
■ Inclus dans la pochette de roulement (Réf. 0POCH9051ETLC002)

# Sous-ensembles / Subassemblies

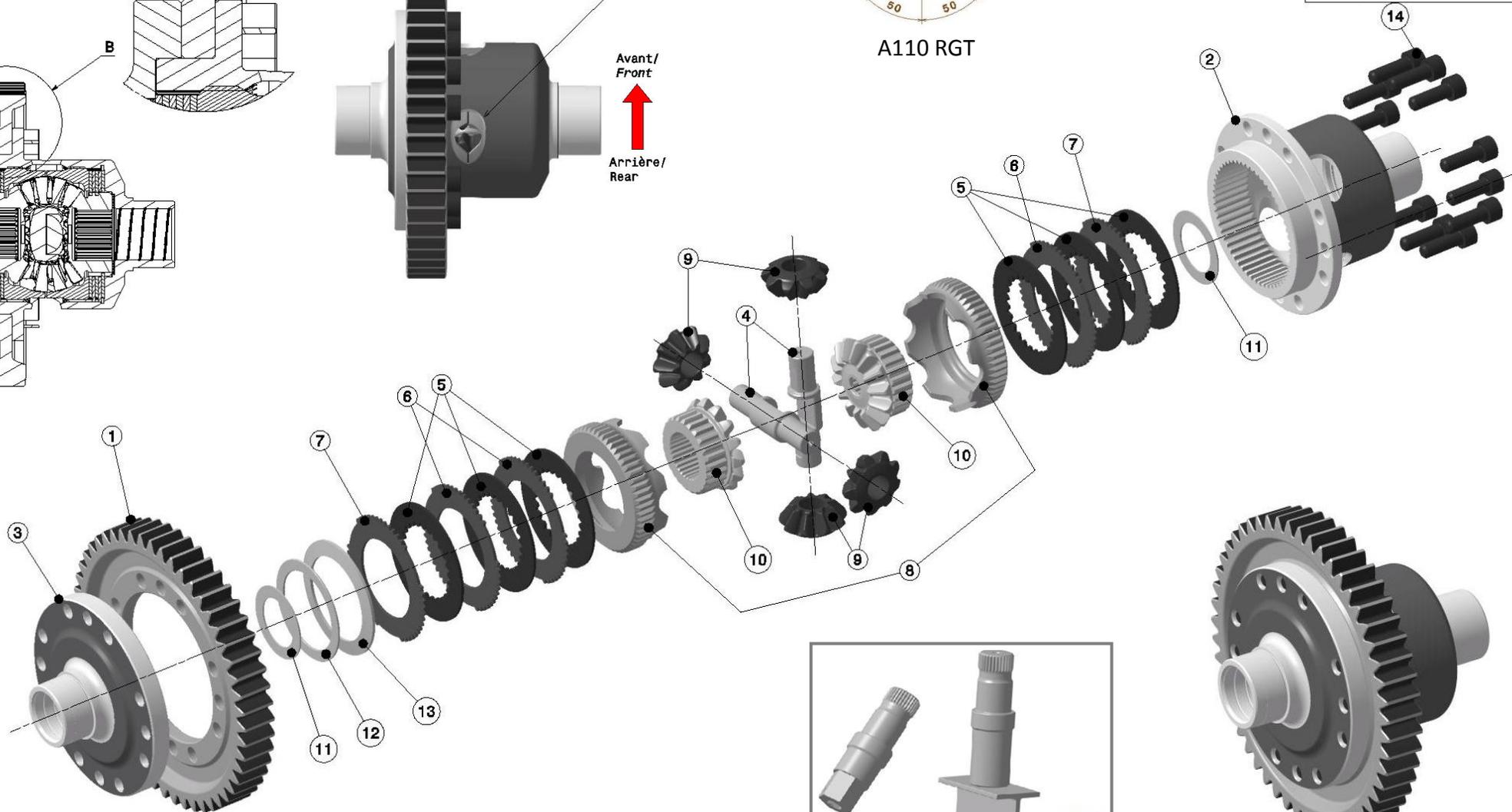
## + Différentiel / Differential

Sens de montage des coquilles /  
Diff ramps fitting orientation



A110 RGT

Couple de serrage = 71N.m  
Collage : Loctite 648



# Sous-ensembles / Subassemblies

## + Différentiel / Differential

DIFFERENTIEL ETLC / ETLC DIFFERENTIAL				
REP	Référence	Désignation	Designation	Qté
1	Cf. Page 30	Couronne de renvoi cylindrique ETLC	Final drive wheel	1
2	P9051 301	Boîtier de différentiel ETLC	Differential housing	1
3	P9051 302	Couvercle de différentiel ETLC	Differential cover	1
4	P9002 207	Axe de satellites	planet gear shaft	2
5	P9002 221	Disque intérieur friction	Internal friction disc	6
6	P9002 202	Disque extérieur lisse	external friction disc	3
7	DA5683 - X	Disque extérieur lisse d'ajustage (DA5683 - X)	Adjusting external friction disc	2
8	JC9002 012	Jeu de coquilles D&G 45°/60° - 45°/60°	Set of 2 ramps	1
9	P9008 002R5	Satellite	Planet gear shaft	4
10	P9051 305R5	Planétaire ETLC	Bevel gear	2
11	RA3752 - X	Cale de planétaire Ø37xØ52 (RA3752 - X)	Bevel gear washer (RA3752 - X)	2
12	RA5672 - X	Rondelle d'ajustage précharge Ø56xØ72	Preload setting washer	1
13	513210003	Rondelle type Belleville	Spring washer	1
14	512800042	Vis CHC M10x30 pas fin 125 cl12.9	CHC screw	12

DA5683 épaisseurs disponibles / Thickness range	
Ref.	Epaisseur / Thickness X
DA5683 - 1.70	1.70mm
DA5683 - 1.75	1.75mm
DA5683 - 1.80	1.80mm
...	...
DA5683 - 2.30	2.30mm
DA5683 - 2.35	2.35mm
DA5683 - 2.40	2.40mm

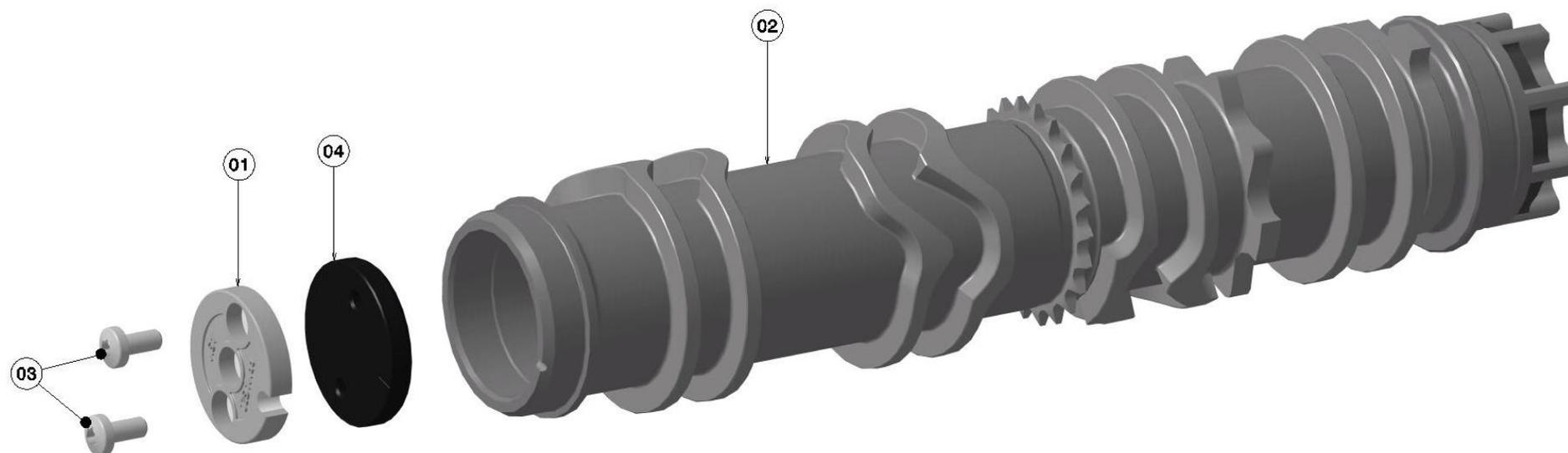
RA3752 épaisseurs disponibles / Thickness range	
Ref.	Epaisseur / Thickness X
RA3752 - 1.0	1.0mm
RA3752 - 1.2	1.2mm
RA3752 - 1.4	1.4mm
RA3752 - 1.6	1.6mm

RA5672 épaisseurs disponibles / Thickness range	
Ref.	Epaisseur / Thickness X
RA5672 - 1.25	1.25mm
RA5672 - 1.30	1.30mm
RA5672 - 1.35	1.35mm
RA5672 - 1.40	1.40mm
RA5672 - 1.45	1.45mm
RA5672 - 1.50	1.50mm
RA5672 - 1.55	1.55mm
RA5672 - 1.60	1.60mm

 Inclus dans la pochette de révision (Réf. 0POCH9051ETLC001)

 Inclus dans la pochette de roulement (Réf. 0POCH9051ETLC002)

## + Barillet / Barrel



Barillet ETLC / ETLC BARREL				
REP	Référence	Désignation	Designation	Qté
	0A9051400A	Barillet équipé	Equiped barrel	1
1		Aimant de capteur angulaire	Angle sensor magnet	1
2		Barillet ETLC	ETLC Barrel	1
3		Vis CBLX M4x10 cl8.8 zing	CBLX screw M4x10 cl8.8 zing	2
4		Support aimant capteur rotatif TXR	Magnet support	1

■ Inclus dans la pochette de révision (Réf. 0POCH9051ETLC001)

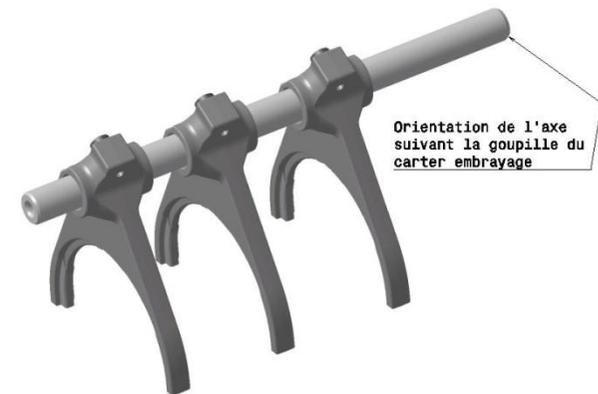
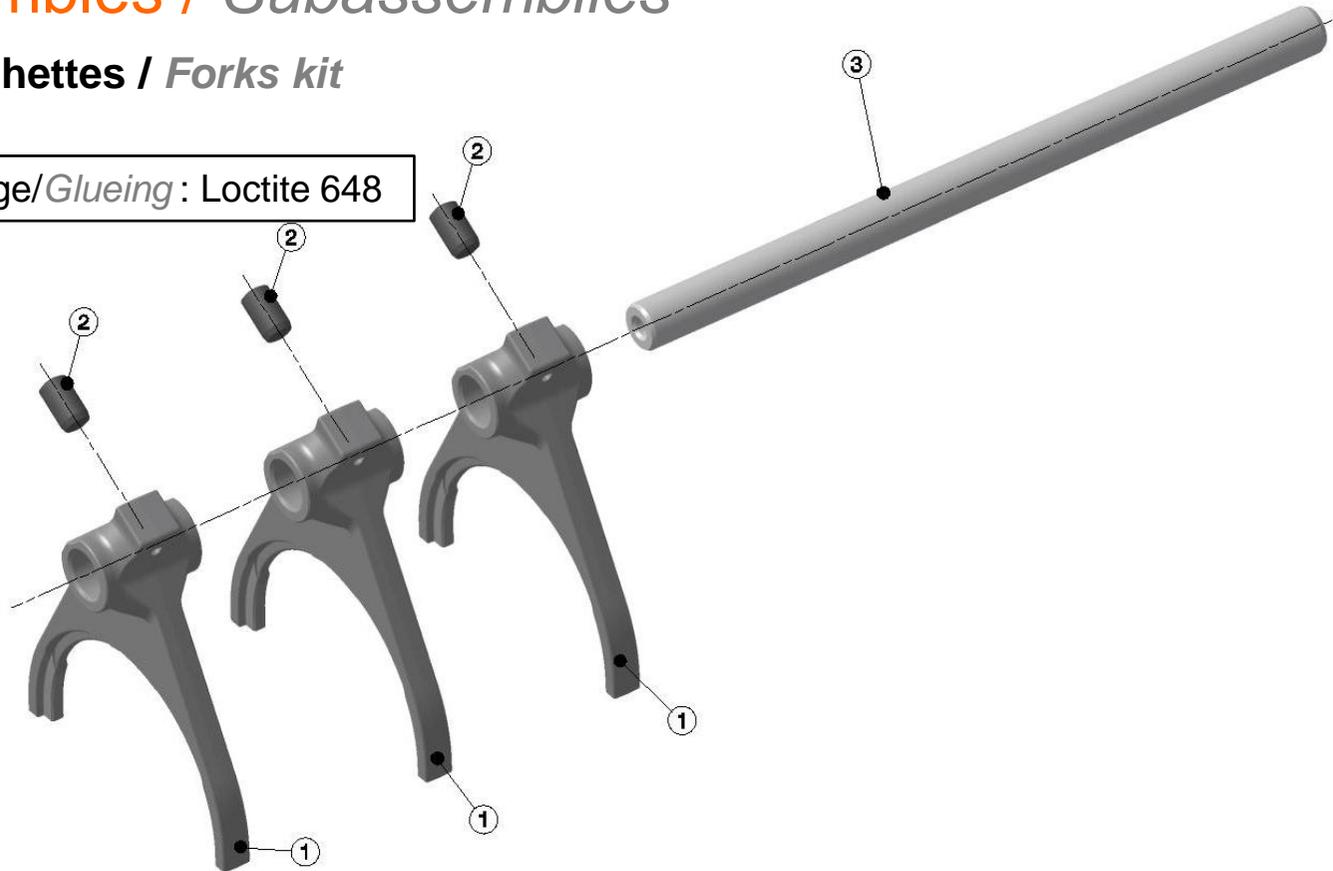
■ Inclus dans la pochette de roulement (Réf. 0POCH9051ETLC002)



# Sous-ensembles / Subassemblies

## + Kit fourchettes / Forks kit

Collage/Glueing : Loctite 648



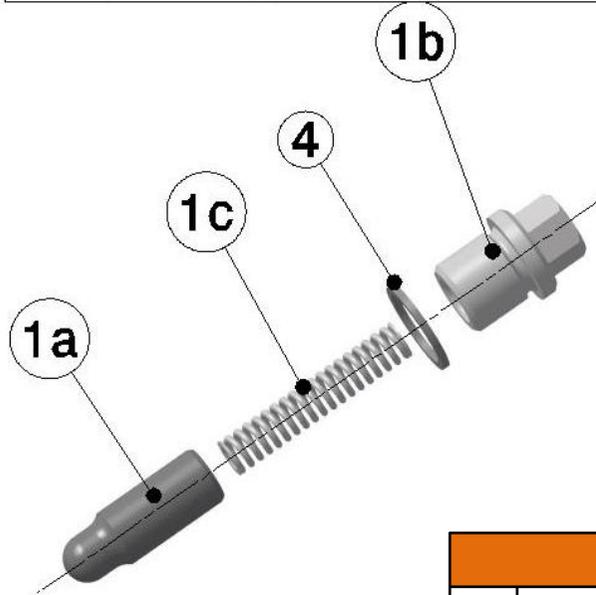
KIT FOURCHETTES ETLC / ETLC FORK SET				
REP	Référence	Désignation	Designation	Qté
	09220P02309ASSY	Fourchette équipée du pion	Fork with pin	3
1		Fourchette de sélection	Fork	3
2		Pion de fourchette	Fork pin	3
3	P9051 404	Axe fourchettes	Fork shaft	1

 Inclus dans la pochette de révision (Réf. 0POCH9051ETLC001)

 Inclus dans la pochette de roulement (Réf. 0POCH9051ETLC002)

## + Doigt d'indexation barillet / Barrel indexation

Couple de serrage / Tightening torque = 28N.m  
Collage / Glueing : Non/No



INDEXATION BARILLET ETLC / ETLC BARREL INDEXATION				
REP	Référence	Désignation	Designation	Qté
1	9220P02318ASSY3	Kit indexage ETLC	ETLC indexation kit	1
1a		Poussoir sphérique	Spherical finger	1
1b		Bouchon de poussoir sphérique	Spherical finger plug	1
1c		Ressort de poussoir sphérique	Spring	1
2	514000016	Joint cuivre M16	Copper seal	1



Inclus dans la pochette de révision (Réf. 0POCH9051ETLC001)



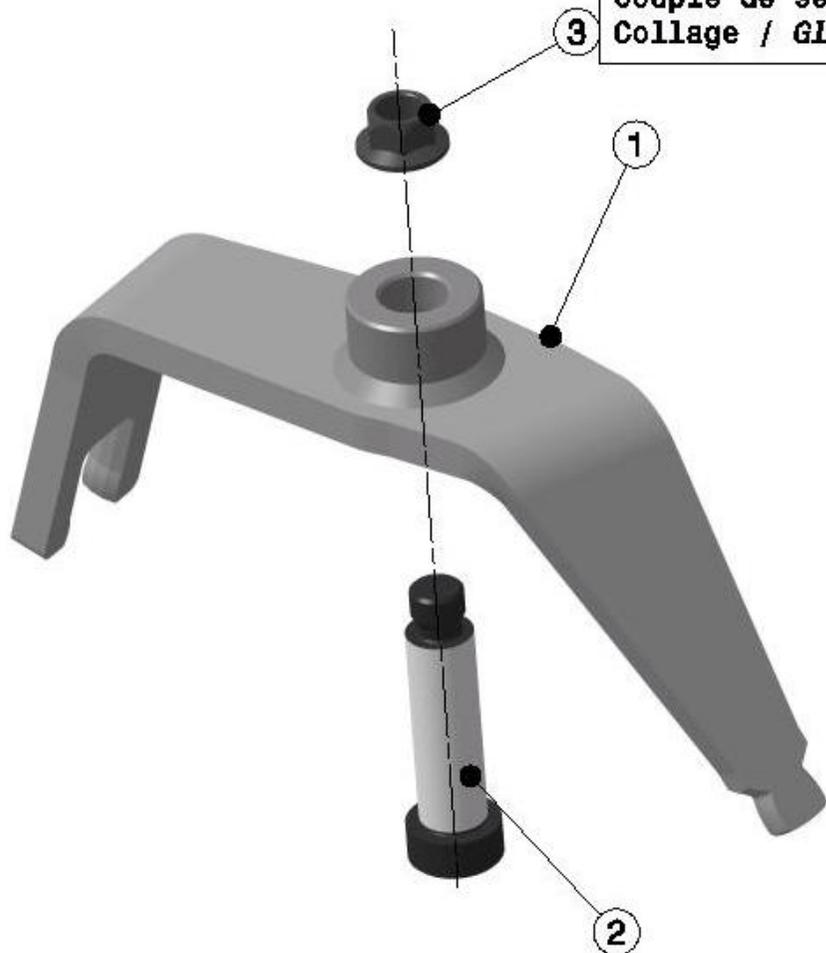
Inclus dans la pochette de roulement (Réf. 0POCH9051ETLC002)



# Sous-ensembles / Subassemblies

## + Fourchette de marche-arrière / Reverse gear fork

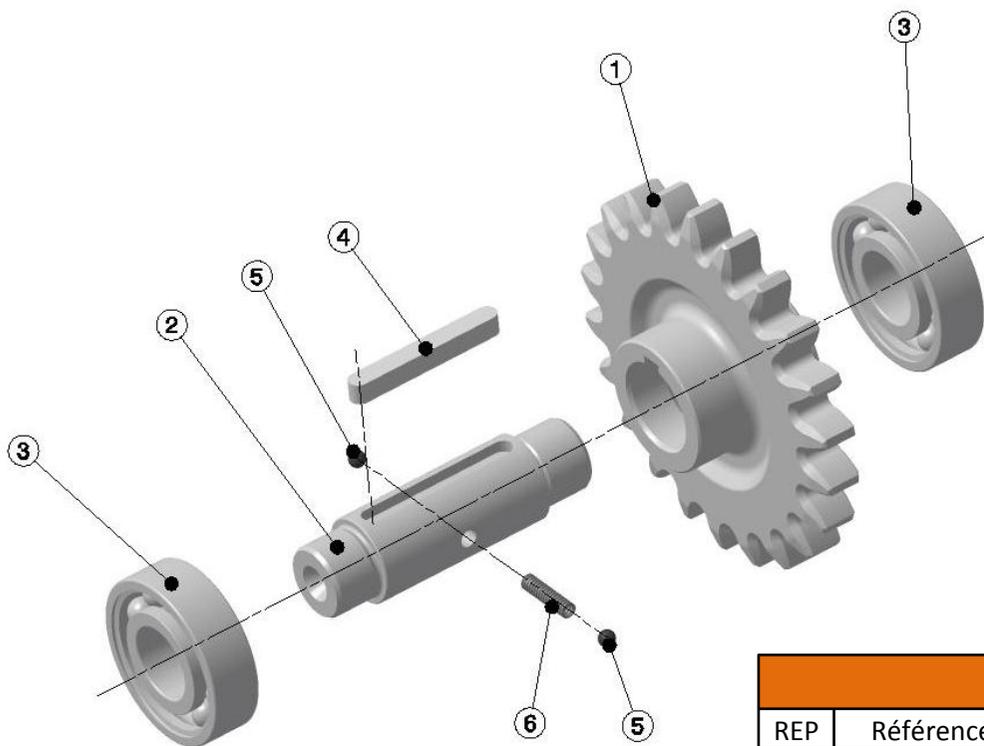
Couple de serrage / Tightening torque = 24N.m  
Collage / Glueing : NA



FOURCHETTE DE MAR ETLC / ETLC REVERSE FORK				
REP	Référence	Désignation	Designation	Qté
1	P9051 408	Basculeur de Mar	Cam follower	1
2	P9051 409	Reprise vis épaulée 1021-8x32 pour basculeur	Shoulder bolt	1
3	513290010	Ecrou Simmonds M8	Nut	1

-  Inclus dans la pochette de révision (Réf. 0POCH9051ETLC001)
-  Inclus dans la pochette de roulement (Réf. 0POCH9051ETLC002)

## + Renvoi de M-Ar / Reverse gear pinion



RENOI DE MAR ETL / ETL REVERSE GEAR				
REP	Référence	Désignation	Designation	Qté
1	P9051 501	Roue de renvoi de Mar	Reverse gear	1
2	P9051 502	Axe renvoi de Mar	Reverse gear shaft	1
3	101000020	Roulement à billes 6203 Ø17xØ40x12	Ball bearing	2
4	322400001	Clavette parallèle bouts arrondis 5x5x40	Key	1
5	519000025	Bille de roulement Ø4	Ball	2
6	516400020	Ressort de compression	Spring	1

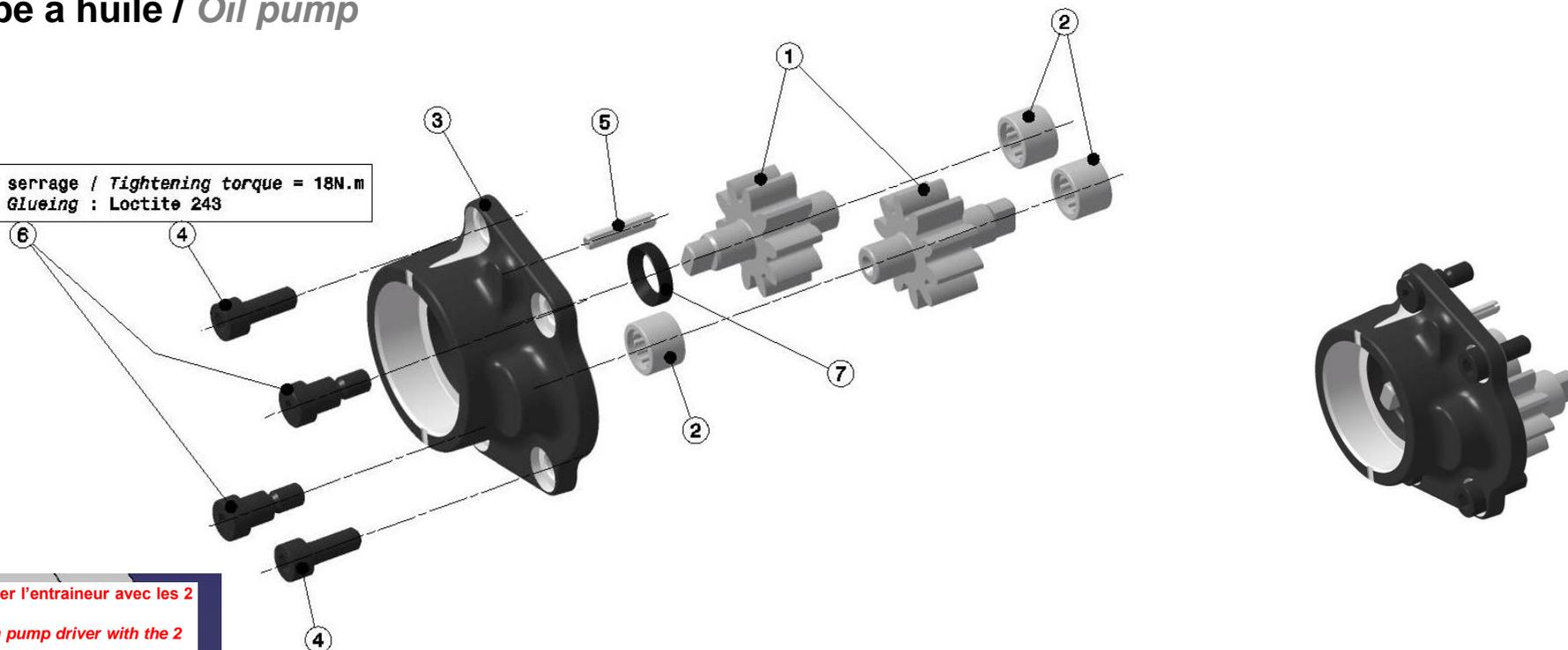
  Inclus dans la pochette de révision (Réf. 0POCH9051ETLC001)

  Inclus dans la pochette de roulement (Réf. 0POCH9051ETLC002)

# Sous-ensembles / Subassemblies

## + Pompe à huile / Oil pump

Couple de serrage / Tightening torque = 18N.m  
Collage / Glueing : Loctite 243



Pour le montage du carter, aligner l'entraîneur avec les 2 repères du couvercle.  
For cluster housing fitting, align pump driver with the 2 marks on the pump cover.



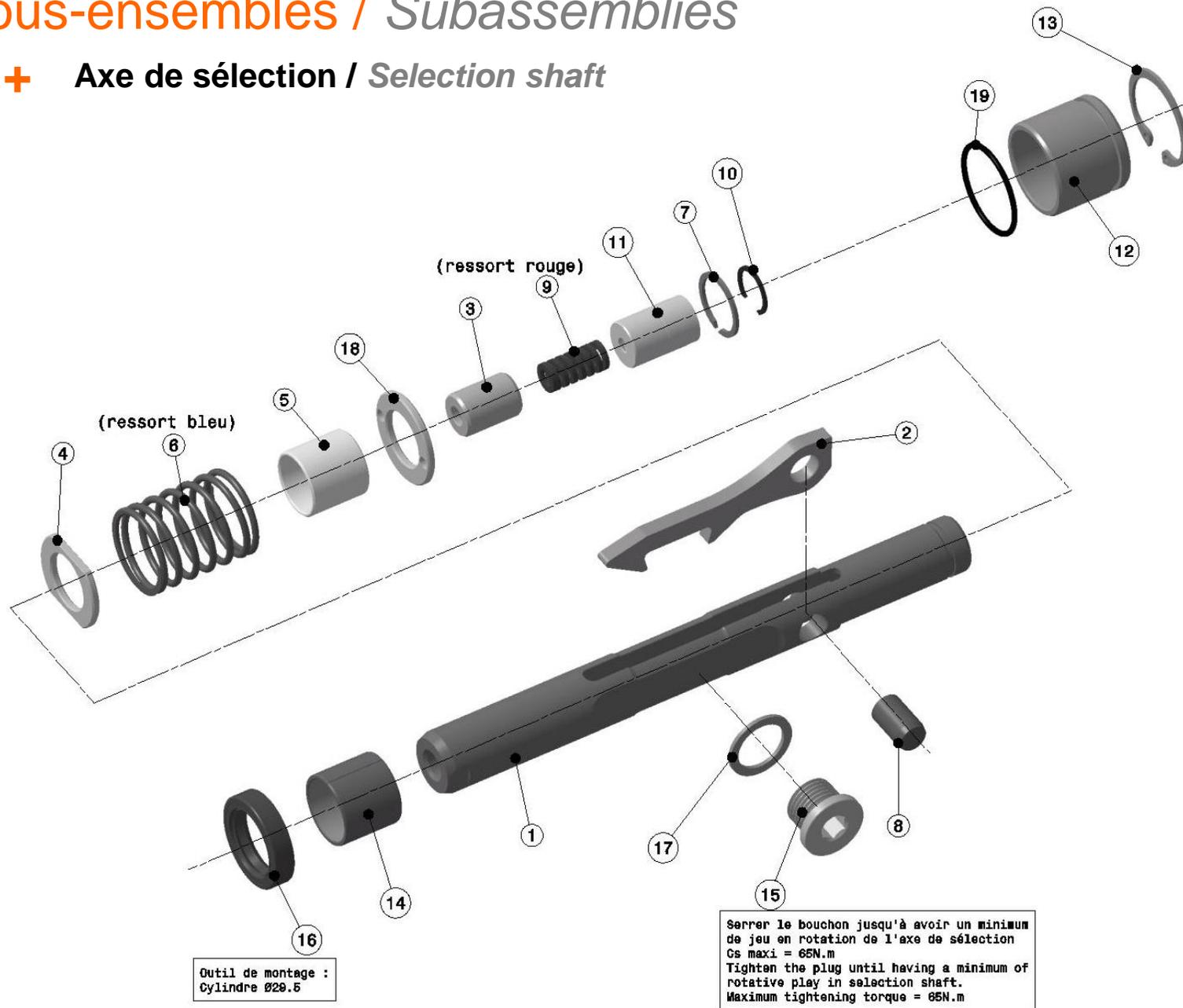
POMPE ETLC / ETLC PUMP				
REP	Référence	Désignation	Designation	Qté
1	P9002 401	Pignon de pompe	pump pinion	2
2	101600001	Douille à aiguilles HK1010	Drawn cup needle roller bearing	3
3	P9051 504	Capot de pompe ETLC	Pump cover	1
4	512800026C	Vis CHC M6x16 c12-9	CHC screw	2
5	321404020	Goupille élastique mince Ø4x20	Locating pin	1
6	512706008	Vis épaulée M6x8	Shoulder bolt	2
7	514400001	Joint simple lèvres d10xD16xL4	Single lip seal	1

  Inclus dans la pochette de révision (Réf. 0POCH9051ETLC001)

  Inclus dans la pochette de roulement (Réf. 0POCH9051ETLC002)

# Sous-ensembles / Subassemblies

## + Axe de sélection / Selection shaft



# Sous-ensembles / Subassemblies

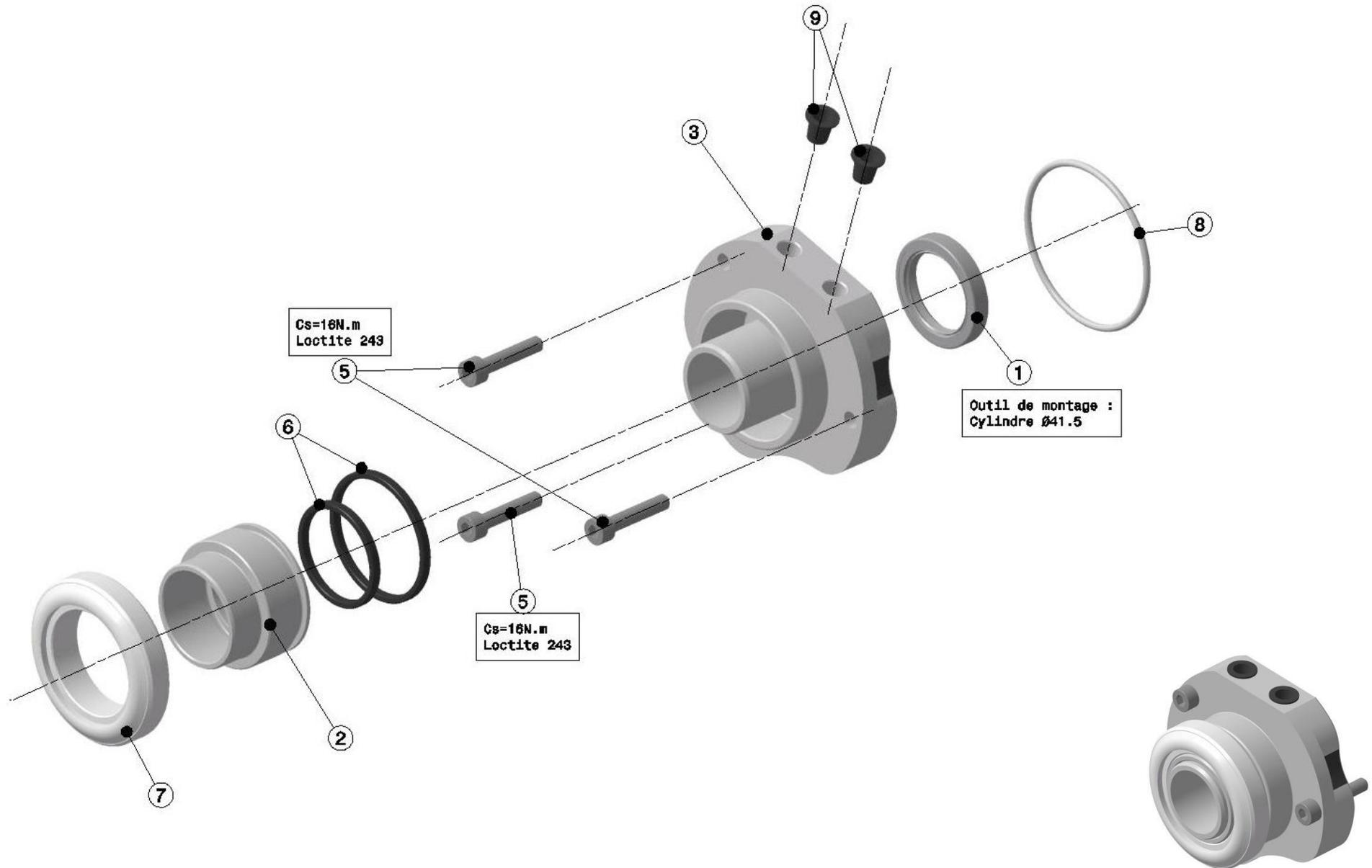
## + Axe de sélection / Selection shaft

AXE DE SELECTION ETLC / ETLC SELECTION SHAFT				
REP	Référence	Désignation	Designation	Qté
	0A9051600A	Kit tiroir de commande complet ETLC	ETLC selection shaft assembly	1
1	P9051407	Axe de sélection M10	Selection shaft	1
2	P9002302R5	Cliquet de sélection	Hook	1
3	P9002305	Poussoir de cliquet	Hook tappet	1
4	P9002303	Rondelle de ressort de rappel	return spring washer	1
5	P9002304	Bague de ressort de rappel	return spring bushing	1
6	516000002	Ressort de rappel de sélection-d23,6xD28xL55.6	Return spring	1
7	322100002	Anneau expansif Seeger SW18	External elastic ring	1
8	513310018	Goupille Ø10x18	Locating pin	1
9	516100002	Ressort de poussoir de cliquet	Tappet spring	1
10	322100007	Anneau expansif Seeger SB15	Internal elastic ring	1
11	P9002353	Bouchon de ressort de cliquet - semi-auto	Hook spring plug	1
12	P9002320	Arrêt axe de commande	Selection shaft stop	1
13	321100002	Circlips intérieur Ø30	Internal circlip	1
14	102000008	Palier lisse	Guiding bush	1
15	515000020	Bouchon de vidange sans aimant	Draining plug	1
16	514500002	Joint double lèvres d20xD30xL7	Double lip seal	1
17	514000016	Joint cuivre M16	Copper seal	1
18	P9002361	Rondelle de ressort de rappel	return spring washer	1
19	514100002	Joint torique Ø26,7xØ1,78	O-Ring seal	1

 Inclus dans la pochette de révision (Réf. 0POCH9051ETLC001)

 Inclus dans la pochette de roulement (Réf. 0POCH9051ETLC002)

## + Butée d'embrayage / Clutch release bearing



# Sous-ensembles / Subassemblies

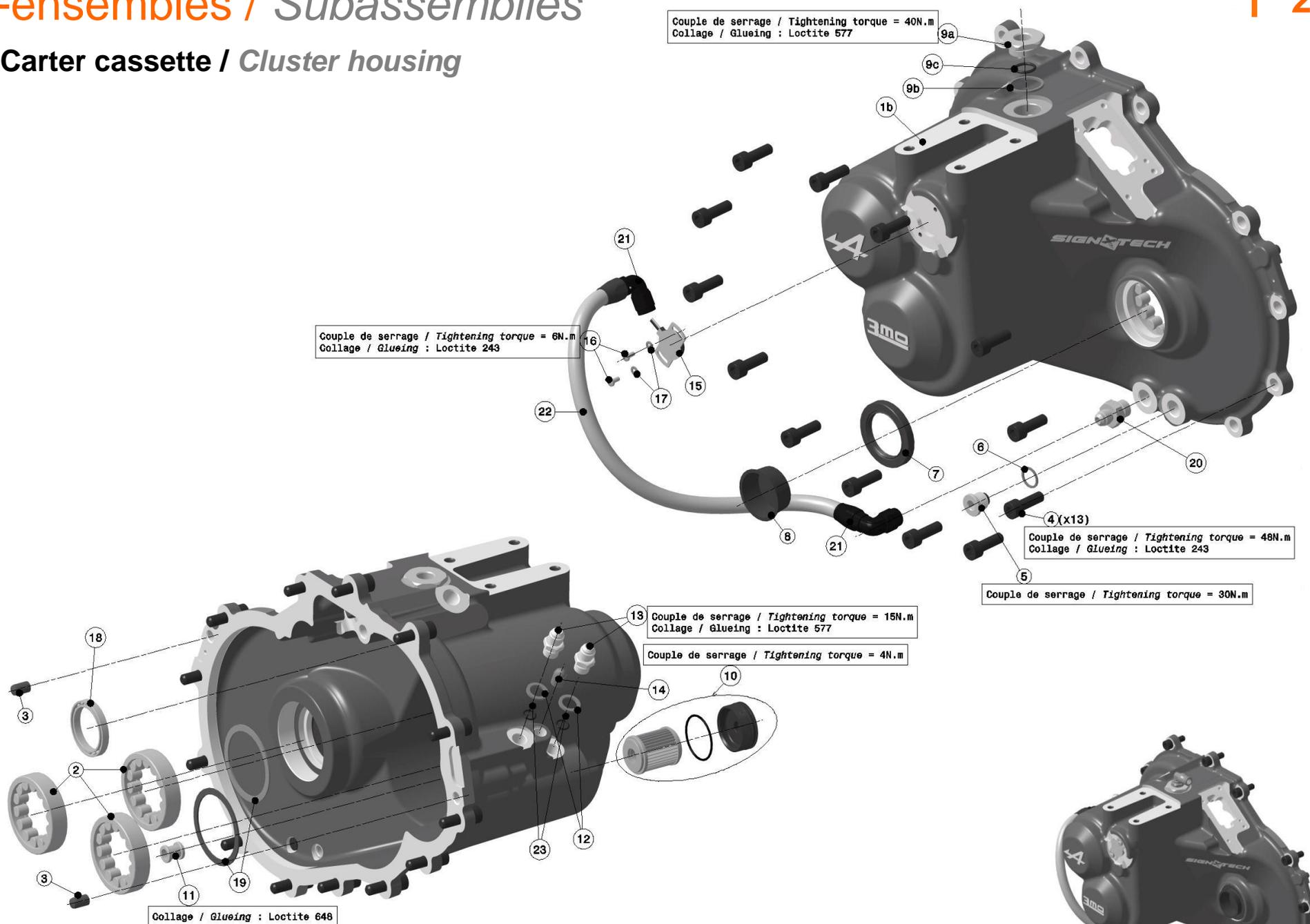
## + Butée d'embrayage / Clutch release bearing

BUTEE D'EMBRAYAGE ETLC / ETLC SLAVE CYLINDER				
REP	Référence	Désignation	Designation	Qté
1	514600020	Joint double lèvre 30x42x7	Double lip seal	1
2	P9051 702	Piston de butée d'embrayage ETLC	Slave cylinder piston	1
3	P9016 902	Support butée d'embrayage	Slave cylinder body	1
5	512006030C	Vis CHC M6x30 cl 12,9	CHC screw	3
6	SSK5035E601	Kit joints butée ALCON	Seal set	1
7	KRB5240X001	Roulement de butée Ø52mm	Slave cylinder bearing	1
8	514210018	Joint torique D59,99x2,62	O-Ring seal	1
9	515000023	Bouchon obturation Ø8,5	Sealing plug	2

BUTEE D'EMBRAYAGE ETLC / ETLC SLAVE CYLINDER				
REP	Référence	Désignation	Designation	Qté
	0A9051 700A	Butée d'embrayage complète	Clutch release bearing assembly	1
	0A9051 900A	Kit joints de butée	Sealing kit	1
	0A9051 901A	Kit joints et roulement de butée	Sealing and bearing kit	1

# Sous-ensembles / Subassemblies

## + Carter cassette / Cluster housing





# Sous-ensembles / Subassemblies

## + Carter cassette / Cluster housing

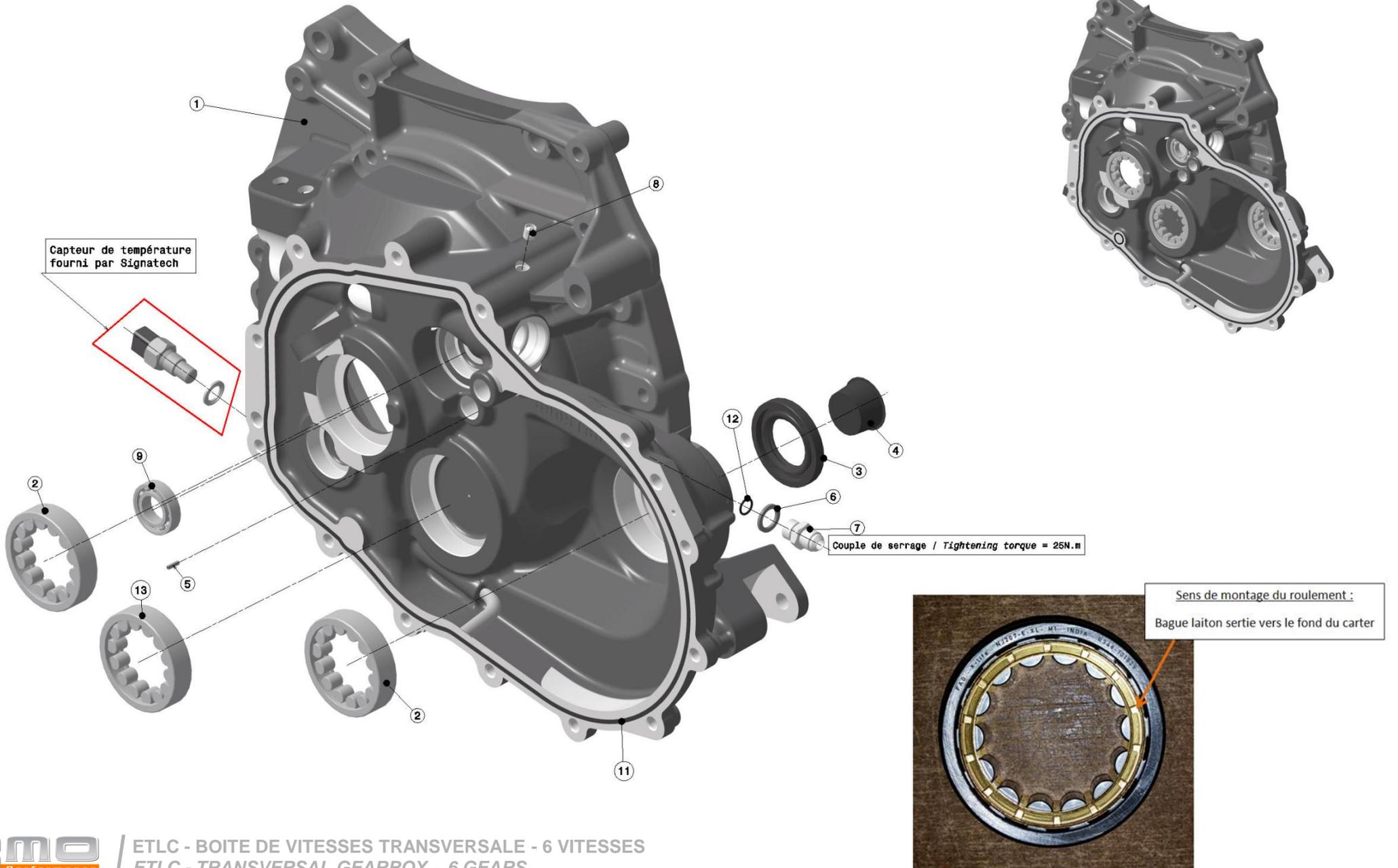
CARTER CASSETTE ETLC / ETLC CLUSTER HOUSING				
REP	Référence	Désignation	Designation	Qté
1b	P9051 801	Carter cassette	Cluster housing	1
2	101100001	Roulement à rouleaux cyl. NJ 207 (sans cage inter)	Roller bearing	3
3	513310018	Goupille Ø10x18	Locating pin	2
4	512010030C	Vis CHC M10x30, cl12.9	CHC screw	13
5	515000002	Bouchon de vidange magnétique M16x150	Magnetic draining plug	1
6	514000016	Joint cuivre M16	Copper seal	1
7	514600003	Joint double lèvres Ø62xØ42x8	Double leap seal	1
8	515000007	Bouchon obturation Ø42	Sealing plug	1
9a	P9017 051	Bouchon de mise à l'air	Vent plug conector	1
9b	514000001	Joint cuivre	Cooper seal	1
9c	514210041	Joint torique Ø18xØ1.5	O-ring seal	1
10	9220FILTRET89V02	Kit filtre à huile	Oil filter set	1
11	P9051 803	Bague pontage pompe ETLC	ETLC pump bypass ring	1
12	514000021	Joint cuivre plat M14x20x2	Cooper seal M14x20x2	2
13	519000005	Adaptateur droit M-JIC9/16 x M-SAE9/16	Adaptor	2
14	519212022	Bouchon à bille Ø12 K expander	Ball plug	2
15	511010011	Capteur angulaire magnétique	Barrel angle sensor	1
16	512800041	Vis CBLX M4x10 cl8.8 zing.	CBLX screw	2
17	513200004	Rondelle Ø4	Washer	2
18	101000004	Roulement à billes 61808 (Ø52xØ40x7)	Ball bearing	1
19	P9048103	Cale de réglage ligne primaire (RA6471-XX)	Adjusting shim	2
20	519000013	Adaptateur - Male JIC 9/16 - Male M16x1.5	Adaptor	1
21	Fourniture Signatech / Provided by Signatech			2
22				1
23	514100020	Joint torique Ø9,5xØ1,5	O-ring seal	2

Voir Note Technique n°01

 Inclus dans la pochette de révision (Réf. 0POCH9051ETLC001)

 Inclus dans la pochette de roulement (Réf. 0POCH9051ETLC002)

## + Carter embrayage / Clutch housing



# Sous-ensembles / Subassemblies

## + Carter embrayage / Clutch housing

CARTER EMBRAYAGE ETLC / <i>ETLC CLUTCH HOUSING</i>				
REP	Référence	Désignation	<i>Designation</i>	Qté
1b	P9051 802	Carter embrayage	<i>Clutch housing</i>	1
2	101100001	Roulement à rouleaux cyl. NJ 207 (sans cage inter)	<i>Roller bearing</i>	2
3	514600031	Joint double lèvres Ø62xØ35x8	<i>Double leap seal</i>	1
4	515000007	Bouchon obturation Ø42	<i>Sealing plug</i>	1
5	321403010	Goupille élastique mince Ø3x10	<i>Locating pin</i>	1
6	514000021	Joint cuivre plat M14x20x2	<i>Cooper seal M14x20x2</i>	1
7	519000005	Adaptateur droit M-JIC9/16 x M-SAE9/16	<i>Adaptor</i>	1
8	519212012	Bouchon à bille Ø8 K Expander	<i>Ball plug</i>	1
9	101000005	Roulement à billes 61904 (Ø37xØ20x9)	<i>Ball bearing</i>	1
10	514100010	Joint torique Ø13.10xØ2.62	<i>O-Ring</i>	1
11		Pâte étanchéité	<i>Seal paste</i>	
12	514100020	Joint torique Ø9,5xØ1,5	<i>O-ring seal</i>	1
13	101100021	Roulement à rouleaux cyl. NJ 207 Cage laiton (sans cage inter)	<i>Roller bearing</i>	1

 Inclus dans la pochette de révision (Réf. 0POCH9051ETLC001)

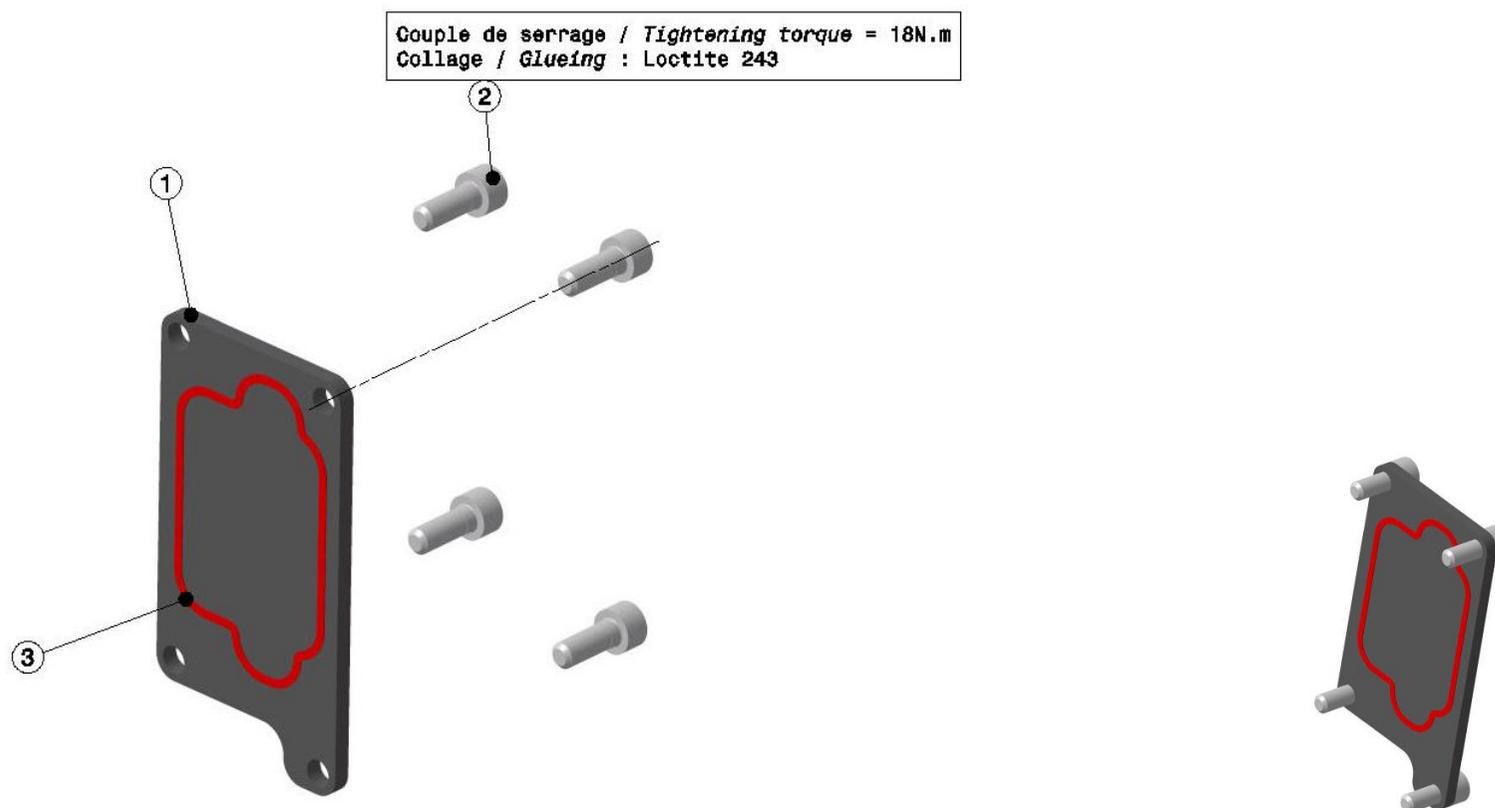
 Inclus dans la pochette de roulement (Réf. 0POCH9051ETLC002)

## + Couvercle actionneur / Actuator cover

COUVERCLE ACTIONNEUR ETLC / ETLC ACTUATOR COVER				
REP	Référence	Désignation	Designation	Qté
1	P9051 804	Couvercle actionneur	Actuator cover	1
2	512006016E	Vis CHC M6x16 cl8.8 zinguée blanche	CHC screw	4
3		Pâte étanchéité	Seal paste	

 Inclus dans la pochette de révision (Réf. 0POCH9051ETLC001)

 Inclus dans la pochette de roulement (Réf. 0POCH9051ETLC002)



# Accessoires / Accessories

## + Pochette de révision EVO2 / EVO2 Servicing kit

Réf. 0POCH9051ETLC003 : POCHETTE DE REVISION EVO2 / ETLC EVO2 SERVICING KIT			
Référence	Désignation	Designation	Qté
OP9002403	Bouchon de filtre	Filter plug	1
321100002	Circlips intérieur ø30	Internal circlip ø30	1
322100002	Anneau expansif Seeger SW18	Elastic ring Seeger SW18	1
512800042	Vis CHC cl12.9 M10x30 pas fin 125	CHC screw cl12.9 M10x30 pas fin 125	12
514000016	Joint cuivre M16	Cooper seal M16	3
514100002	Joint torique ø26.7x1.78	O ring seal nitrile 70sh ø26.7x1.78	1
514100004	Joint torique ø38.5x2	O ring seal 70sh ø38.5x2	1
514210018	Joint torique ø59.99x2.62	O ring seal 80sh ø59.99x2.62	1
514400001	Joint simple lèvres d10xD16xL4	Simple leap seal nitrile d10xD16xL4	1
514500002	Joint double lèvres d20xD30xL7	Double leap seal nitrile d20xD30xL7	1
514600003	Joint double lèvres d42xD62xL8	Double leap seal viton d42xD62xL8	1
514600020	Joint double lèvres d30xD42xL7	Double leap seal viton d30xD42xL7	1
514600031	Joint double lèvres d35xD62xL8	Double leap seal viton d35xD62xL8 HMSA10V	1
515000002	Bouchon de vidange magnétique acier M16x150	Magnetic draining plug M16x150	1
519023001	Filtre à huile Pr. Ev.	Oil filter	1
SSK5035E601	Kit joints Alcon	Alcon sealing kit	1
321200008	Circlips extérieur ø25	External circlip ø25	2
322200001	Circlips extérieur AV35	External circlip AV35	1

## + Pochette de roulements / Bearings kit

Réf. 0POCH9051ETLC002 : POCHETTE DE ROULEMENTS / ETLC BEARINGS KIT			
Référence	Désignation	Designation	Qté
101000004	Roulement à billes 61808	Ball bearing 61808	1
101000005	Roulement à billes 61904	Ball bearing 61904	1
101000020	Roulement à billes 6203-2RSH	Ball bearing 6203-2RSH	2
101100001	Roulement à rouleaux cyl. NJ 207 ECP	Roller bearing NJ 207 ECP	5
101500001	Cage à aiguilles K47x52x17	Needle roller bearing K47x52x17	6
101600001	Douille à aiguille HK1010	Drawn cup roller bearing HK1010	3
P9017028	Bague intérieure roulement NJ207	Ball bearing inner ring	1
P9051221	Roulement à rouleaux cyl. NJ 207 Cage laiton modifié	Modified NJ207 roller bearing Brass cage	1

## + Rapports disponibles / Available ratios

Référence	Rapport	Désignation / Designation	Version
RA 9051 1235 201 EVO2	1 <sup>ère</sup> EVO2	Rapport de 1 <sup>ère</sup> – 12x35 (arbre primaire EVO2 + roue de 1 <sup>ère</sup> )	A110 RGT
RA 9002 1430 202 R5	2 <sup>ème</sup>	Rapport de 2 <sup>ème</sup> – 14x30 (pignon + roue de 2 <sup>ème</sup> )	A110 RGT
RA 9002 1729 202 R5	3 <sup>ème</sup>	Rapport de 3 <sup>ème</sup> – 17x29 (pignon + roue de 3 <sup>ème</sup> )	A110 RGT
RA 9002 1927 174 R5	4 <sup>ème</sup>	Rapport de 4 <sup>ème</sup> – 19x27 (pignon + roue de 4 <sup>ème</sup> )	A110 RGT
RA 9002 1923 174 R5	5 <sup>ème</sup>	Rapport de 5 <sup>ème</sup> – 19x23 (pignon + roue de 5 <sup>ème</sup> )	A110 RGT
RA 9002 2829 174 R5	6 <sup>ème</sup>	Rapport de 6 <sup>ème</sup> – 28x29 (pignon + roue de 6 <sup>ème</sup> )	A110 RGT
	Renvoi cylindrique	Renvoi cylindrique – 13x51 (tête de couple + couronne)	A110 RGT

# Accessoires / Accessories

## + Outils / Tools

Les outils sont disponibles à la vente chez Signatech. / *Tools are available for sale at Signatech.*

Réf. <b>OUT9051100</b> : KIT OUTILS ETLC EVO2 / <i>ETLC EVO2 TOOLS SET</i>			
Référence	Désignation	<i>Designation</i>	Qté
OUT9051 002	Outil de mesure de précharge inf	<i>Preload tool inf</i>	1
OUT9051 003	Outil de mesure de précharge sup	<i>Preload tool sup</i>	1
OUT9051 008	Douille écrous de lignes EVO2	<i>EVO2 Lines nuts socket</i>	1
OUT9051 007	Centreur d'embrayage	<i>Clutch centering tool</i>	1

## + Lubrifiant / Lubrificant

### Huile extrême pression (75W140) / *Extreme pressure oil (75W140)*

3MO EPLUB X3-V 1L : Ref. **519910002**

3MO EPLUB X3-V 5L : Ref. **519910004**



## + Préconisations / Recommendations

Composant	Durée de vie typique (*) (km ES + tests)
	RGT
Arbre primaire + Roue de 1ere	3000
Fourchette de sélection	8000
Support de crabots (dog ring)	3000 à 5000 selon charge
Rapport de 2ème et 3ème	3000 à 5000 selon charge
Rapport de 4ème à 6ème	4000 à 7000 selon charge
Tiroir de sélection	1000
Pompe à huile	10 000
Vis de basculeur de Mar	1000
Couple cylindrique	3000 à 5000 selon charge
Disques de différentiel	2000 à 5000 selon charge
Planétaires + satellites	4000 à 8000 selon charge
Précharge de différentiel (mesure valeur + réajustement Belleville + cale précharge)	1000
Pochette de révision (visserie, joints, circlips, joints de butée, roulement de butée, billage de barillet, filtre à huile...)	1000
Butée hydraulique	2000 à 4000 selon usage
Pochette de roulements	3000
<b>Note : "km" inclut courses + tests</b>	
VIDANGE + nettoyage aimant + nettoyage filtre	TOUS LES 250km ES+ Test max <b>Quantité d'huile (75W140) : 2 Litres</b> RGT : Huile <b>3MO EPLUB X3-V</b>

**(\*) Durée de vie typique :**

**HORS ACCIDENT - HORS DOMMAGE COLLATERAL INTERNE - HORS EXCEPTIONNEL**

\* **ex1 Accident** : une sortie peut occasionner une déformation du carter ou du différentiel et donc une usure prématurée des composants.

\* **ex2 Collatéral Interne** : un crabot usé par mauvaise manipulation ou problèmes de commande de boîte de vitesses externe peut nécessiter un remplacement de roulement précoce, voir même un changement de denture (si l'éclat passe dans un engrenage), voire une usure du barillet.

\* **ex3 Collatéral Interne** : un niveau d'huile inadapté ou des vidanges trop espacées peuvent également anticiper l'usure des composants internes.

\* **ex4 Exceptionnel** : un cas de charge totalement hors de propos ou jamais rencontré en développement, ou hors CDC.

\* **ex5 Exceptionnel** : des roulage en condition de fortes pluies sans inspection ultérieure peuvent détruire le roulement de butée avant sa durée de vie nominale.



# Révision / Servicing

## + Procédure pour réviser votre boîte de vitesses chez 3MO / *How to proceed to service your gearbox in 3MO Workshop*

### Envoyez la fiche d'intervention à 3MO et Signatech (p.35) / *Send intervention sheet to 3MO and Signatech (p.35) :*

- FAX : +(0)2 43 56 60 20 (3MO)
- Mail : [contact@3mo.com](mailto:contact@3mo.com) et/and [signatech@signature-team.com](mailto:signatech@signature-team.com)

Le service commercial vous contactera ensuite pour valider le délai en fonction du planning de notre atelier. Il est utile de prévoir un temps d'immobilisation de 2 à 3 semaines.

*Sales service will contact you then to determine lead time function of our workshop charge. Plan 2 or 3 weeks of immobilisation.*

### Envoyez ensuite votre matériel à / *Then send your product to :*

3MO Performance  
36 rue de Bruxelles  
ZA les Bozées  
53000 LAVAL (France)

Votre produit doit être totalement vidangé, et extérieurement propre. Un forfait supplémentaire de nettoyage de 50€ HT sera facturé dans le cas contraire.  
*Your product must be completely drained and externally clean. An extra cost of 50€ will be applied on contrary case.*

Prenez une assurance si vous expédiez votre matériel par transporteur.

*Take an insurance if you send your equipment by carrier.*

### A réception de votre matériel / *Upon receipt of your equipment :*

Edition d'un devis avec le forfait main d'oeuvre, la pochette de révision, les pièces à remplacer, le transport retour.

*Editing of quote with workforce package, revision set, parts to replace and return transport.*

### Engagement des travaux / *Rebuild task start :*

Après accord de Signatech sur le montant des travaux, la révision est effectuée. Le matériel pourra repartir de nos ateliers après accord de Signatech.

*After Signatech agreement, the rebuild task start. The material will leave our workshops after Signatech agreement.*

*En cas de refus du devis, le matériel sera renvoyé démonté à réception du règlement de 120€HT (couvrant les frais de démontage et de traitement administratif) + port retour.*

*In case of quote rejection, the equipment will be sent disassembled at reception of a paiement of 120€HT + transport cost (to cover quote and administrative works).*

# Note technique N°01 / Technical note N°01

## + Calage des lignes / Mechanical clearance setting

Lors du changement des roulements des lignes, de l'arbre primaire ou secondaire, il est important de contrôler le jeux des lignes complètes dans le carter.  
*If there is a bearing, main shaft or lay shaft replacement, it is important to control the mechanical clearance of the complete shafts on the housing.*

### Outils et accessoires nécessaires / Necessary tools and accessories :

- Un comparateur / A measurement comparator
- Un panel de cale de réglages P9048103 (épaisseur 0.8 à 1.4mm) / A P9048103 shim panel (thickness 0.8 to 1.4mm)

### Etapes à suivre / Steps to follow :

1. Assembler les lignes primaire et secondaire.  
*Assemble the primary and secondary lines.*
2. Conserver la cale P9048103 déjà présente dans le logement du roulement de l'arbre primaire (dans le carter cassette).  
*Keep the P9048103 shim already present in the main shaft bearing housing (in the cluster housing).*
3. Insérer le roulement NJ207 dans le logement du roulement de l'arbre primaire (dans le carter cassette).  
*Insert the NJ207 bearing in the main shaft bearing housing (in the cluster housing).*
4. Insérer la ligne primaire seule dans le carter et fermer la boîte de vitesses (utiliser quelques vis pour maintenir les deux carters).  
*Insert the main shaft in the housing (without lay shaft and differential) and close the gearbox (use some screws to maintain the two housings).*
5. A l'aide d'un comparateur, mesurer le jeu axial de l'arbre primaire en bout d'arbre (côté embrayage). Le jeu doit être d'environ 0.1mm à température ambiante.  
*With a measurement comparator, measure the main shaft axial clearance (from clutch side). The play should be around 0.1mm at room temperature.*
6. Si le jeu mesuré n'est pas correct, changer la cale P9048103 jusqu'à obtenir un jeu de 0.1mm.  
*If the mechanical play is not correct, change the P9048103 shim to obtain a clearance of 0.1mm.*
7. Une fois la ligne primaire réglée, répéter l'opération pour la ligne secondaire. Veillez à ne conserver que la ligne secondaire dans le carter pendant le réglage du jeu. Il est possible de positionner un comparateur par la trappe du carter cassette ou par le logement du joint d'entrée de boîte.  
*Once the primary shaft is adjusted, repeat the operation for the secondary line. Be sure to keep only the secondary line in the housing while adjusting the clearance. It is possible to position the measurement comparator by the actuator cover on the cluster housing or by the input lip seal.*
8. Une fois l'épaisseur des deux cales P9048103 déterminées, appliquer de la Loctite 648 sur le diamètre extérieur des roulements et insérer les roulements dans le carter.  
*Once the two P9048103 shim thickness is set, apply Loctite 648 glue on the external bearings diameter and insert the bearings in the housing.*

# Historique des modifications / *Modifications history*

Indice du document / <i>Document index</i>	Date	Nature des modifications / <i>Modifications nature</i>
Ind A	08/07/2021	Edition du catalogue / <i>Catalog edition</i>

<p>Nom + Prénom ou Société <i>Name + First name or Company</i></p>		<p>Date de livraison chez 3MO <i>Delivery date at 3MO</i></p>	
<p>Adresse <i>Address</i></p>		<p>Date souhaitée de retour matériel <i>Desired date of return</i></p>	
<p>Email</p>			
<p>Tel / Fax</p>			
<p>N° Boite de vitesses <i>Gearbox N°</i></p>			
<p>Précharge différentiel <i>Differential preload</i></p>			
<p>Heure / Km (courses + tests) depuis la dernière révision <i>Hours / Km (races + tests) from last revision</i></p>			
<p>Remarques particulières <i>Particular remarks</i></p>		<p>Date et Signature <i>Date and Sign</i></p>	

**SAS 3MO PERFORMANCE**

36 rue de Bruxelles  
ZA Les Bozées  
53000 LAVAL  
FRANCE

Tel. +33(0)2 43 53 29 39

Fax. +33(0)2 43 56 60 20

[www.3mo.com](http://www.3mo.com)



Facebook/3MOPerformance

**BOITE DE VITESSES TRANSVERSALE - 6 VITESSES**  
**TRANSVERSAL GEARBOX – 6 GEARS**



**ETLC**

**CATALOGUE – Signatech INDICE A**  
**CATALOG – Signatech INDEX A**