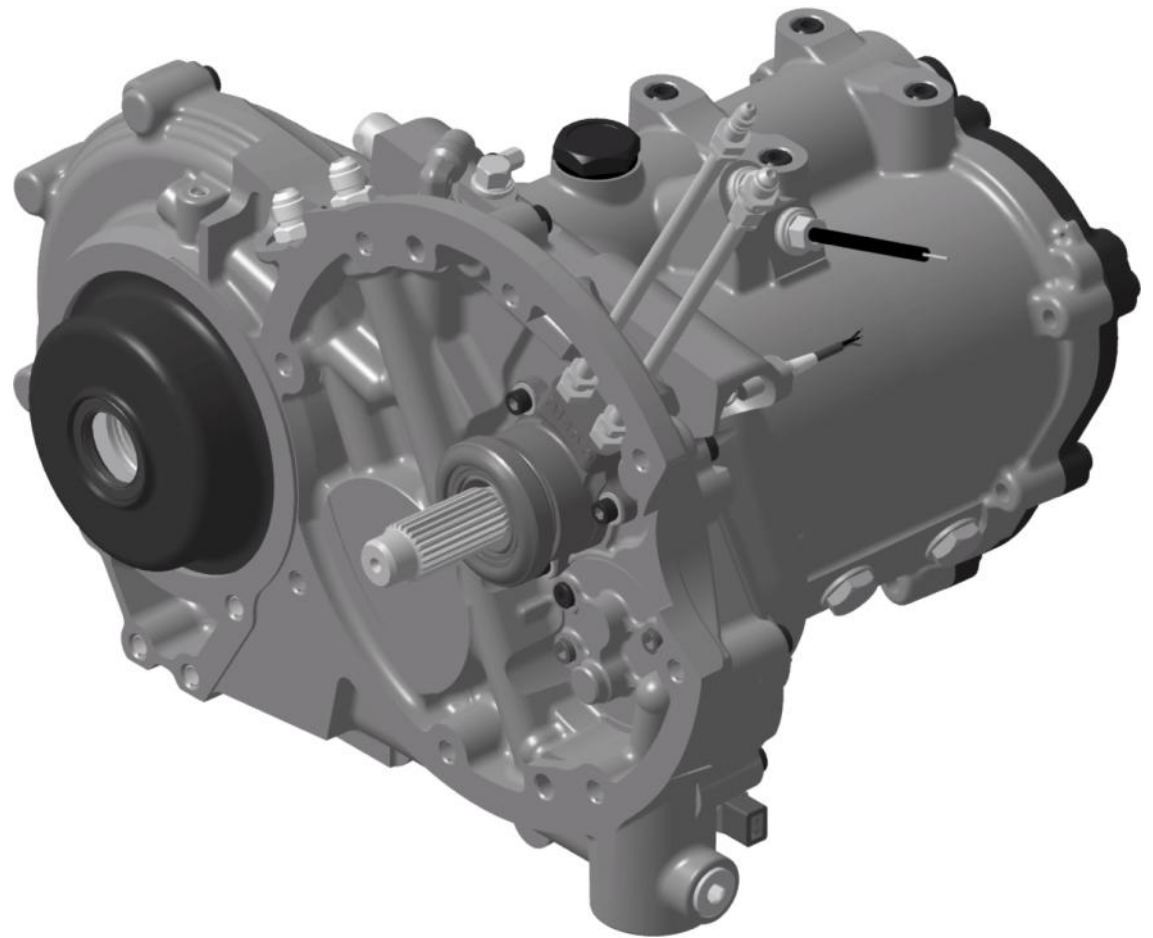


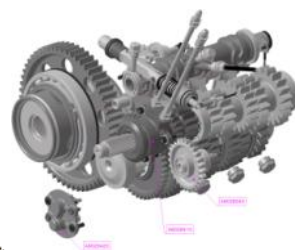
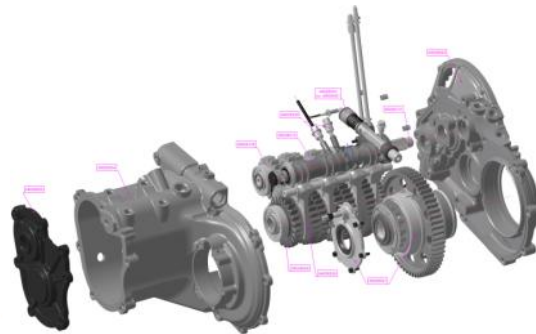
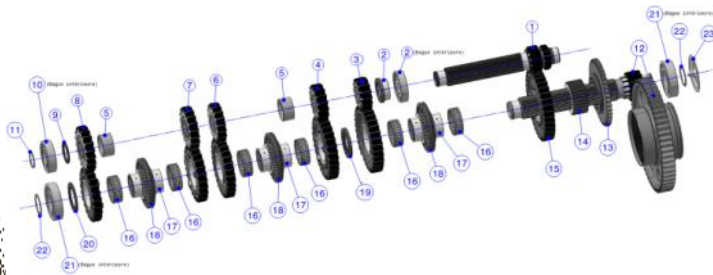


**BOITE DE VITESSES SEQUENTIELLE / *SEQUENTIAL GEARBOX***  
**ETCW**



**CATALOGUE / *CATALOG V1A***

**#WWW.3MO.COM**



1- CONTACTS 3MO PERFORMANCE	page 3
2- RESEAU DE DISTRIBUTION/ <i>DISTRIBUTION NETWORK</i>	page 4
3- PRESENTATION GENERALE DU PRODUIT/ <i>GENERAL PRESENTATION OF THE PRODUCT</i>	page 5
4- PRECONISATIONS D'UTILISATION/ <i>USER RECOMMENDATIONS</i>	page 8
5- MAINTENANCE	page 10
6- CATALOGUE/ <i>CATALOG</i>	page 16
7- ENTRETOISES MOTEUR/ <i>CLUTCH SPACERS</i>	page 34
8- OUTILLAGES/ <i>TOOLS</i>	page 35
8- ACCESSOIRES/ <i>ACCESSORIES</i>	page 36
9- POCLETTE REVISION/ <i>SERVICING SET</i>	page 40
10- REVISIONS DANS LES ATELIERS 3MO/ <i>SERVICING AT 3MO WORKSHOP</i>	page 42

## Contacts / Contacts

**Phone** + 00.33.(0)2.43.53.29.39

**Mail** contact@3mo.com

**Website** www.3mo.com

**Facebook** - [www.facebook.com/3MOPerformance/](http://www.facebook.com/3MOPerformance/)

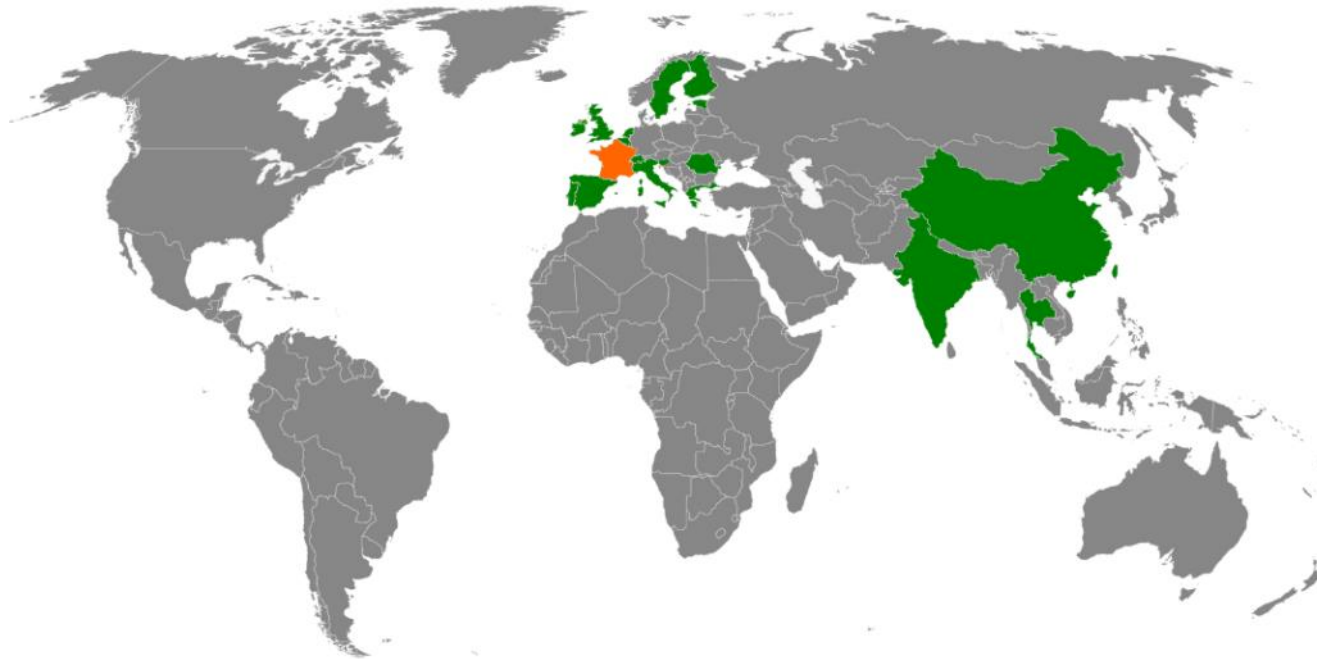
**Instagram** - [www.instagram.com/3moperformance/](http://www.instagram.com/3moperformance/)

**LinkedIn** - [www.linkedin.com/company/3843644/](http://www.linkedin.com/company/3843644/)

Distributeurs / *Distributors*

**Retrouvez votre distributeur** sur [www.3mo.com/motorsport/distributeurs](http://www.3mo.com/motorsport/distributeurs)

**Find your distributor** on [www.3mo.com/motorsport/distributors](http://www.3mo.com/motorsport/distributors)



## PREAMBULE

La boîte de vitesses ETCW 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, ainsi que le respect du plan de maintenance, sont des pré requis indispensables en cas de demande exceptionnelle de prise en charge, en cas d'avarie.

## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

La boîte de vitesses ETCW comporte :

- 6 rapports avant
- 1 rapport de marche arrière : **couple de fonctionnement max 170 N.m.**

Remarque :

R	0	1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---	---	---

- course axe de selection sur BV : +/-15mm
- course au pommeau sur levier : ~ +/- 35mm

SENS DE MONTEE RAPPORT : SORTIE DE L'AXE SUR BV

## Elle est en outre équipée :

- d'un différentiel autobloquant 3MO à 16 faces de friction jusqu'au 31/01/2016 et 12 faces de friction à partir du 01/02/2016 ( conception renforcée )
- d'une sélection des rapports séquentielle à barillet et axe de sélection linéaire (course +/- 15mm)
- d'un capteur de position barillet (rapport engagé) sans contact
- d'un jeu de carter en fonderie d'aluminium AS7G03 trempé
- d'une butée de débrayage hydraulique et ses durites aviation
- d'un câble de déverrouillage de marche arrière

## L'utilisateur dispose d'un choix d'options pour ETCW :

- Couple final de renvoi et rapports de boîte au choix dans une large gamme / Arbre d'embrayage adapté : voir **catalogue**

## RAPPORTS DISPONIBLES :

Il est possible de définir la grille de vitesses de votre ETCW ,pour votre véhicule, en utilisant le fichier en téléchargement libre :

<http://www.3mo.com/index.php/fr/gammes-3mo/28-etcw>

## GENERAL PRESENTATION OF THE PRODUCT :

*Gearbox ETCW is made for car racing 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 lead sealing 3MO, as well as maintenance instructions respect, are essentials requirements before 3MO take it in charge, in case of damage.*

## MAIN CHARACTERISTICS :

*Gearbox ETCW is consisted of :*

- 6 front ratios
- 1 rear ratio : **maximum Torque = 170 N.m.**

## It is equiped with :

- 1 self locking differential 3MO with 16 friction faces until 31/01/2016 and 12 friction faces from 01/02/2016 ( reinforced design ).
- 1 sequential shifting system with barrel actuated by a linear sélection shaft (stroke +/- 15mm).
- 1 angle sensor for barrel position to detect which ratio is engaged.
- 1 set of cast housing (aluminium AS7G03 hardened)
- 1 slave cylinder with its hoses (used in aircraft)
- 1 locking cable for rear speed

## User can choose among following options :

- Final drive ratio
- Cluster ratios from a wide range
- Adapted clutch shaft : see catalog

## AVAILABLE RATIOS :

*It is possible to define final drive and cluster ratios of your gearbox, for your car, by using the free for download file available here :*

<http://www.3mo.com/index.php/fr/gammes-3mo/28-etcw>

Remark :

R	0	1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---	---	---

- selection shaft stroke on GB : +/-15mm

- Stroke of lever handle : ~+/- 35mm

UPSHIFT : PULL on SELECTION SHAFT

DOWNSHIFT : PUSH on SELECTION SHAFT



L'utilisateur peut également commander, en supplément du prix de sa boîte de vitesses ETCW, les accessoires en option suivants /  
*User can also order in extra cost of the gearbox, the following optional accessories :*

- Entretoises moteur selon implantation / *Clutch spacers adapted to installation*
- Afficheur de rapport engagé / *Digital shifting display*
- Kit levier de commande « 002 » (usiné masse) / *Shifting lever set (mass milled)*
- Lubrifiant préconisé 3MO / *3MO recommended lubricant : EPLUB X3V*
- Sorties de transmission standards ou renforcées / *Standard or reinforced Tripod flanges*



## CONDITIONS LIMITEES D'UTILISATION / *LIMIT CONDITIONS OF USE* :

Le produit ETCW est destiné aux véhicules dont les motorisations correspondent aux limites suivantes /  
*ETCW product is designed for vehicles for which engine power correspond with following limits :*

- couple moteur max 350 N.m et puissance max 300cv, régime max 10 000 tr/min. Roues 18 pouces maximum : **couples courts** /  
*Engine torque max 350N.m and power max 300cv, max engine speed 10 000 Rpm. 18-inch wheels maximum : **short ratios.***
- Ou / Or**
- couple moteur max 450 N.m et puissance max 450cv, régime max 6600 tr/min. Roues 18 pouces maximum. **Couples longs** /  
*Engine torque max 450N.m and power max 450cv, max engine speed 6 600 Rpm. 18-inch wheels maximum : **long ratios.***

Le plan de maintenance détaillé dans le catalogue doit impérativement être respecté pour le maintien à niveau du produit /  
*Maintenance instructions detailed in this catalog should be respected to ensure product lifetime.*

*La marche arrière n'est pas un rapport comme les autres, sa capacité de couple est de 170 N.m. Pensez- donc à bien faire patiner l'embrayage si vous utilisez la marche arrière en course pour ne pas créer d'à-coup de couple qui peuvent être fatals pour les pièces, avec de graves dommages collatéraux internes /*  
*Rear speed is voluntarily under dimensionned compared to other ratios, its torque capacity is 170N.m. So be soft with clutch to don't create torque peaks that could damage rear speed and generate big damage inside.*

## HUILE RECOMMANDEE / *OIL RECOMMENDED* :

3MO recommande d'utiliser l'huile EPLUB-X3V disponible sur notre boutique en ligne /  
*3MO recommend to use EPLUB-X3V oil available on our online shop.*

Ce lubrifiant développé pour les produits 3MO, dispose d'une tenue en pression très importante et optimise la durée de vie des engrenages /  
*This lubricant was developped for 3MO products, main characteristics are very important held in pressure and optimization of gears lifetime.*

**Fréquence de vidange / *Draining frequency* :** 250km ES (Rallye) ou/or après chaque course/after each meeting (circuit)



Le niveau d'huile doit être ajusté après quelques kilomètres afin de compenser le volume qui est perdu dans les conduits de lubrification et dans le circuit de refroidissement si il y en a un.

Procédure : vidanger et mesurer la quantité d'huile récupérée. Compléter pour atteindre la valeur recommandée et remettre l'huile.

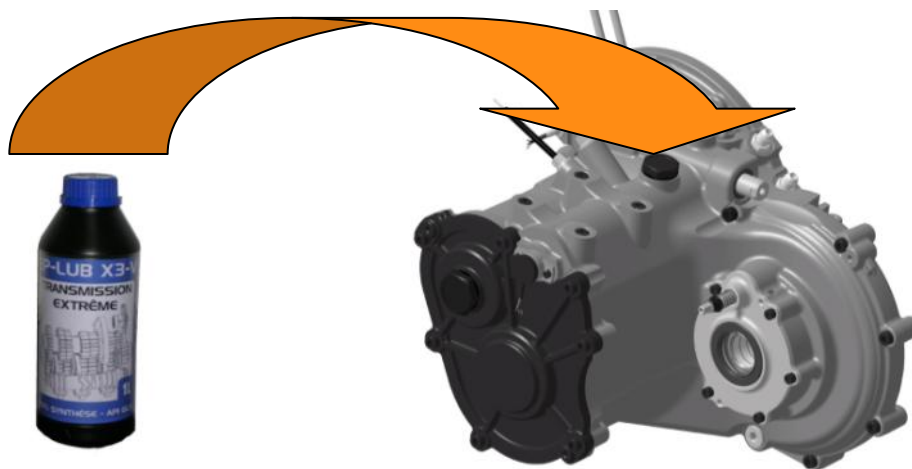
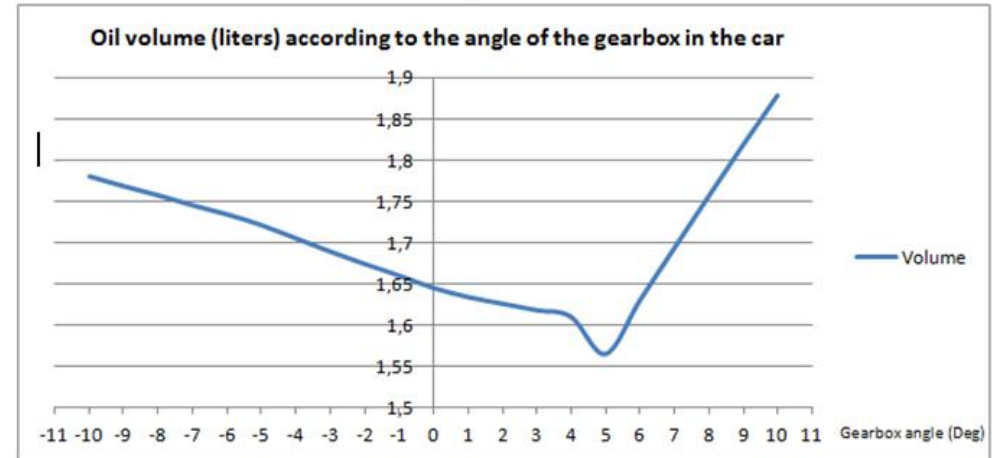
*Oil level should be completed after a few kilometers in order to compensate the volume lost in cooling and lubrication circuit.*

*Process : drain oil and mesure the quantity collected. Complete to reach recommended volume and put it in the diff.*

## Lubrication / lubrification :

Oil quantity : see quantity below function of gearbox angle /

Quantité d'huile : voir ci dessous en fonction de l'inclinaison de la boîte.



## MAINTENANCE PREVENTIVE :

Le plan de maintenance suivant doit être respecté pour maintenir votre produit ETCW dans un état d'exploitation correct. Toutefois, en rappel du préambule page 5, il n'est ni contractuel, ni motif d'exigence d'une quelconque garantie.

**FREQUENCE DE REVISION (\*\*):** **MAXIMUM TOUS LES 600km DE CHRONO (RALLYE / RallyCross) ou TOUTES LES 12 Heures (CIRCUIT)**  
**A CHAQUE REVISION :** METTRE EN PLACE LE CONTENU DE LA POCLETTE DE REVISION (selon votre modèle)  
 INSPECTER LES DENTURES / LES CRABOTS / LE BARILLET : CHANGER SI BESOIN

La pochette de révision contient voir liste complète dans la rubrique Pochette Révision page 38. Les pièces repérées ● font partie de la pochette

- Tous les joints à lèvres, toriques, et de butée hydraulique, les rondelles cuivres
- La visserie complète, ainsi que tous les éléments d'arrêt (anneaux, circlips...)

A chaque intervention, il est indispensable de disposer d'une pochette de révision et de l'utiliser complètement, ce qui est gage d'avoir inspecté toutes les fonctions de votre boîte de vitesses ETCW. La dépollution minutieuse de tous les composants permet d'allonger la durée de vie.

MAINTENANCE ETCW	Inspection visuelle	Contrôle de criques	Durée de vie typique (*)
Arbre d'embrayage	600km ou 12h	1200km ou 24h	2400km ou 24h
Roulements	600km ou 12h	1200km ou 24h	2400km ou 24h
Engrenages et crabots	600km ou 12h	1200km ou 24h	Selon usage et usure
Axe de sélection	600km ou 12h	-	1200km ou 24h
Pré charge différentiel	300km ou 6h	-	Régler si nécessaire
Butée hydraulique (joints et roulement)	600km ou 12h	-	Changer si nécessaire
pochette révision	<b>600km ou 12h</b>		
première vidange de rodage : 50km	HUILE/OIL : 3MO EpLub X3V		
Vidange tous les 250km	HUILE/OIL : 3MO EpLub X3V		



**(\*) NOTE SUR LES DUREES DE VIE TYPIQUES :****Durée de vie typique :****HORS ACCIDENT - HORS DOMMAGE COLLATERAL INTERNE - HORS EXCEPTIONNEL**

- \* **ex1 Accident** : une sortie de route peut occasionner une déformation du carter ou du différentiel et donc une usure prématurée des composants
  - \* **ex2 Collatéral Interne** : un crabot usé ou une mauvaise manipulation peuvent justifier de changement roulement précoce, voire même de dentures.
  - \* **ex3 Collatéral Interne** : un niveau d'huile inadapté ou des vidanges trop espacées peuvent également anticiper l'usure des composants internes
  - \* **ex4 Collatéral Interne** : une température d'huile trop élevée en continu réduit fortement la durée de vie des dentures
  - \* **ex5 Collatéral Interne** : une huile inadaptée (température, pression) réduit fortement les durées de vie
  - \* **ex6 Exceptional** : un cas de charge totalement hors de propos ou jamais rencontré en développement, ou hors cahier des charges
  - \* **ex7 Exceptional** : les passages de gué ou les fortes pluies peuvent poser des problèmes (roulement de butée, eau en interne mécanique)
  - \* **ex8 Exceptional** : des blocages de roues trop fréquents au freinage peuvent réduire fortement la durée de vie des engrenages, des arbres, des carters
- les durées de vie typiques ne sont pas contractuelles ni garanties

**REPLACEMENT DES ENGRENAGES :**

Seuls les arbres et roue à crabot de 1ère (12x35 et 12x37) sont vendus au détail.

Les autres rapports sont vendus au jeu (pignon + roue) car il est préférable de remplacer un rapport complet pour la qualité des portées de dentures.

**(\*\*) CONTRÔLE DE LA PRECHARGE DU DIFFERENTIEL :**

La précharge du différentiel doit être contrôlée à chaque course (une roue posée au sol et une roue levée, BV au point mort), et notée en suivi  
Une remise à niveau à une utilisation intermédiaire peut donc être nécessaire.

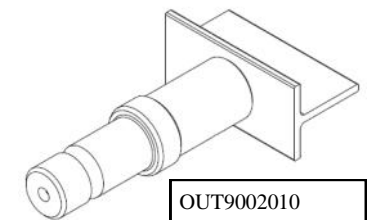
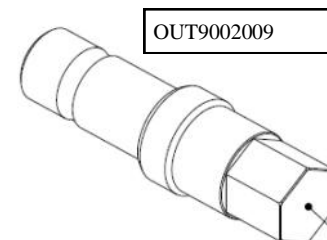
Dans ce cas il est impératif de remplacer les vis de couronne de pont par des neuves

Le contrôle de la précharge à l'établi s'opère avec les outillages spécifiques OUT9002009 et OUT9002010 + clé dynamométrique

Le réglage s'effectue avec l'outil OUT9028000



OUT9028000 ou OUT9028003 pour écrou de précharge 103Dts  
OUT9028004 pour écrou de précharge 82 Dts



**(\*) NOTE ABOUT TYPICAL LIFETIME :**

**Typical lifetime :**

**EXCEPT OFF ACCIDENT - EXCEPT OFF INTERNAL COLLATERAL DAMAGE - EXCEPT OFF EXCEPTIONAL**

- \* **ex1 Accident** : an exit of road can generate a deformation of the gearbox housings and bring to abnormal wear of components
- \* **ex2 Internal collateral** : worn dog teeth or a bad manipulating can justify to replace prematurely bearings or gears.
- \* **ex3 Internal collateral** : an unadapted oil level or too much spaced drainings can wear prematurely internal components
- \* **ex4 Internal collateral** : a too high temperature of oil in continuous reduce greatly gears lifetime
- \* **ex5 Internal collateral** : an unadapted oil (temperature, pressure) reduce greatly lifetimes
- \* **ex6 Exceptionnel** : a load case totally out of range or never encountered in development , or out of specifications
- \* **ex7 Exceptionnel** : fordings or heavy rains can bring problems like water getting inside
- \* **ex8 Exceptionnel** : Too frequent blockings of wheel at brake time can reduce greatly lifetimes of gears, shafts or housings  
Lifetimes are not contractual nor guarenteed.

**REPLACEMENT OF GEARS :**

Only shaft and wheel of 1st ratio are sold separately.

Other ratios are sold together (pinion + wheel) because of contact surface : it is better to start with new parts.

**(\*\*) CONTROL OF DIFFERENTIAL PRELOAD :**

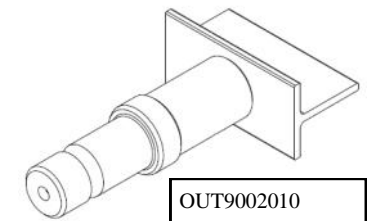
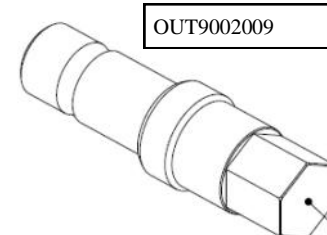
Differential preload must be controlled at each race ( 1 wheel on the floor and the other raised, gearbox on neutral), and noted for the follow up.  
An adjustment can be necessary.

Preload control on workbench is done with specific tools ref. OUT9002009 + OUT9002010 + a torque spanner.

Setting is done with specific tool ref. OUT9028000.



*OUT9028000 or OUT9028003 for  
preload nut 103 teeth  
OUT9028004 for preload nut 82 teeth*



## USURE DES CRABOTS :

Comme toute boîte de vitesses à crabots, l'usure des crabots est totalement imprévisible (il existe une probabilité de choc à chaque changement de rapport). Le produit ETCW est conçu pour minimiser ce risque (distance entre les crabots, forme des crabots, design des pistes de commande du barillet...Etc..)

**Toutefois, pour limiter le risque d'usure par émoussage des arêtes de crabots, il est nécessaire de respecter les recommandations suivantes :**

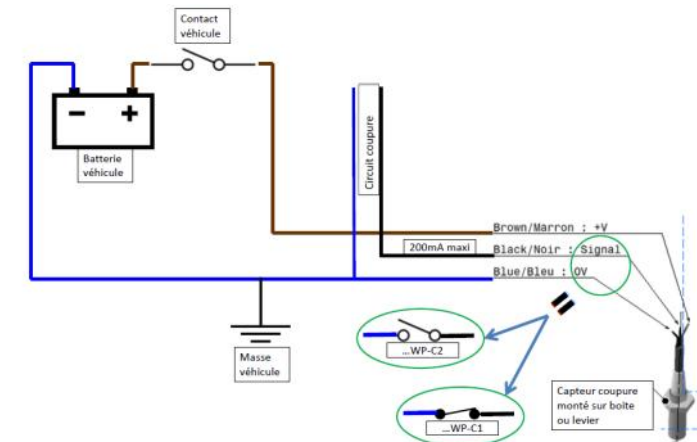
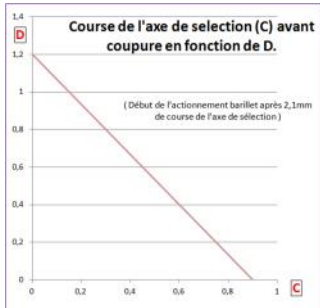
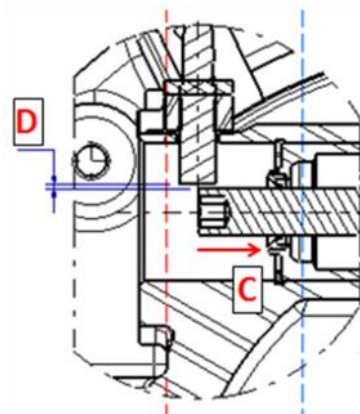
- Limiter l'angle entre la barre de commande qui relie l'axe de sélection des rapports au levier de commande à 15°
- La manœuvre du levier de commande doit être la plus rapide possible, avec une dépense énergétique maximale lors des premiers instants
- Le système de coupure doit être réglé par un professionnel. Il est bien entendu pré-réglé dans nos ateliers. Une coupure mal réglée (déclenchement trop tardif) peut occasionner un effort de commande important, et une usure très rapide des crabots. De plus, les temps de coupure doivent respecter nos préconisations :

	1ère à 2ème	2ème à 3ème	3ème à 4ème	4ème à 5ème	5ème à 6ème
Temps de coupure	90-110ms	80-90ms	70-80ms	50-60ms	40-50ms

- En cas de fort patinage des roues sous charge moteur (rapport de 1ère voire de 2ème), il est préférable de débrayer pour monter de rapport.

## REGLAGE DU CAPTEUR DE COUPURE :

Capteur de proximité	
Portée	2mm ±10%
Réglage de distance	0 à 1,6 mm
Tension d'alimentation	12 à 24 Vc.c
Consommation	10 mA maxi
Voyant	Voyant de fonctionnement (jaune)
Température ambiante	Fonctionnement : -40°C à 70°C
Protection	IP67



**Nota :**

- Le capteur coupure fonctionne comme un interrupteur monté en série dans le circuit qui gère la coupure.
- cet interrupteur est actionné par la présence d'un élément métallique devant le capteur
- **Attention : axe de sélection ou barre de commande au repos, l'élément métallique est présent devant le capteur donc celui-ci est actionné !**
- le signal est une information de masse vers le boîtier moteur



## DOG TEETH WEAR :

As every gearbox with dog teeth, wear of dog teeth is totally unpredictable (each shifting is matter of chock). The product is designed to minimise the risk (gap between dogs, shape of dogs, design of the barrel...Etc..)

Nevertheless, to limit dog edge wear, it is necessary to respect following instructions :

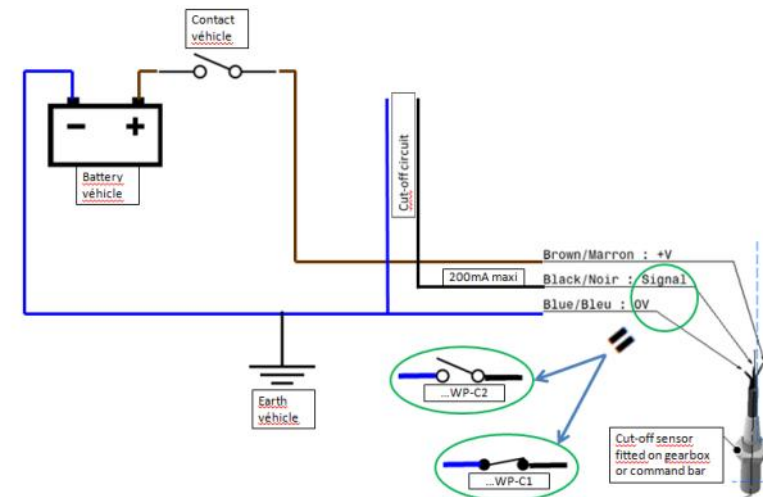
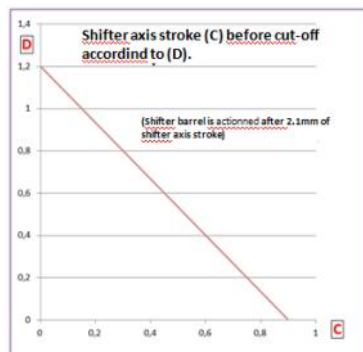
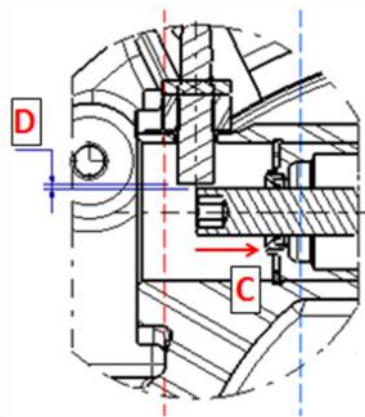
- Limit angle between selector shaft and drive bar to 15°
- Action on lever handle must be as quick and strong as possible.
- Setting of cut-off sensor must be done by a professional. It is preset in our workshop but can necessitate an adjustment. A bad setting of cut-off (late operating) can make shifting harder and bring prematurely dog teeth wear. Furthermore, cut-off times must be programmed with following recommended values :

	1ère à 2ème	2ème à 3ème	3ème à 4ème	4ème à 5ème	5ème à 6ème
Temps de coupure	90-110ms	80-90ms	70-80ms	50-60ms	40-50ms

- In case of important wheel slippage under engine charge (1st or 2nd ratio engaged), it is better to disengage the clutch to upshift.

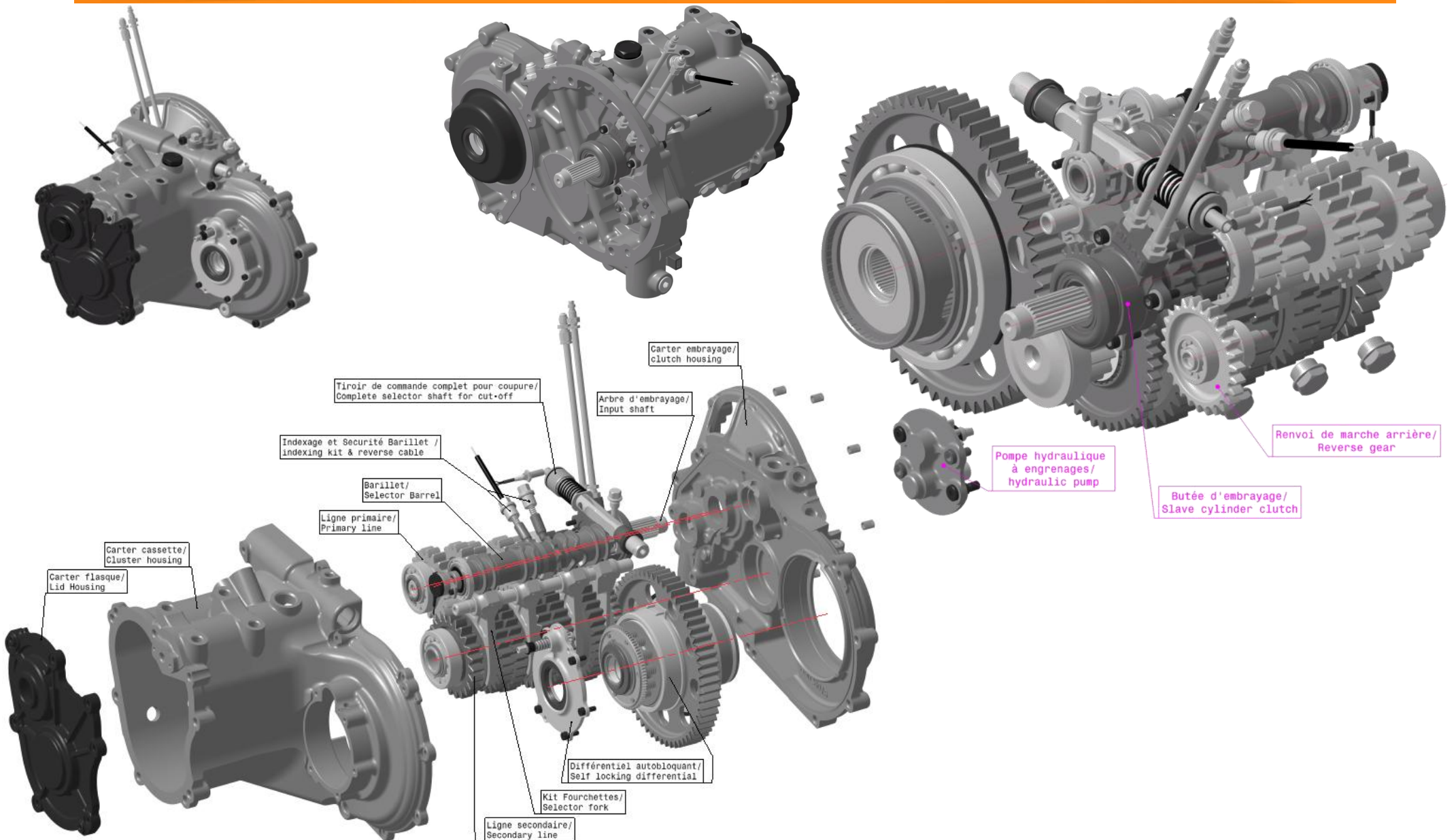
## SETTING OF CUT-OFF SENSOR :

Proximity sensor	
Sensing distance	2mm ±10%
Setting distance	0 à 1,6 mm
Power supply voltage	12 à 24 VDC
Current consumption	10 mA maxi
Indicator	Operating indicator (yellow)
Ambient temperature	Operating : -40°C à 70°C
Degree of protection	IP67



### Please note :

- Cut-off sensor operate as a switch connected in series in the cut-of circuit.
- This switch is operated by the presence of a ferrous metal object in front of the sensor.
- **Pay attention : when shifter axis or command bar are in neutral position, the ferrous metal object is in front of the sensor, so this one is actionned !**
- the signal is an une information of earth toward engine connector box

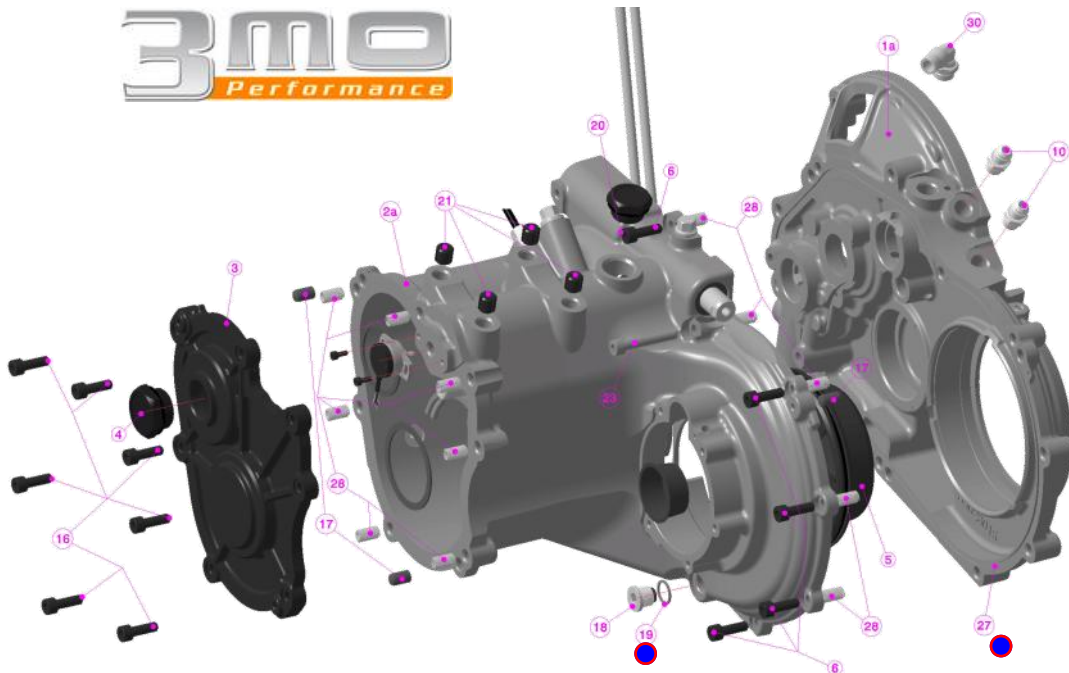


# ASSEMBLAGE CASSETTE



# BOITE DE VITESSES SEQUENTIELLE / SEQUENTIAL GEARBOX

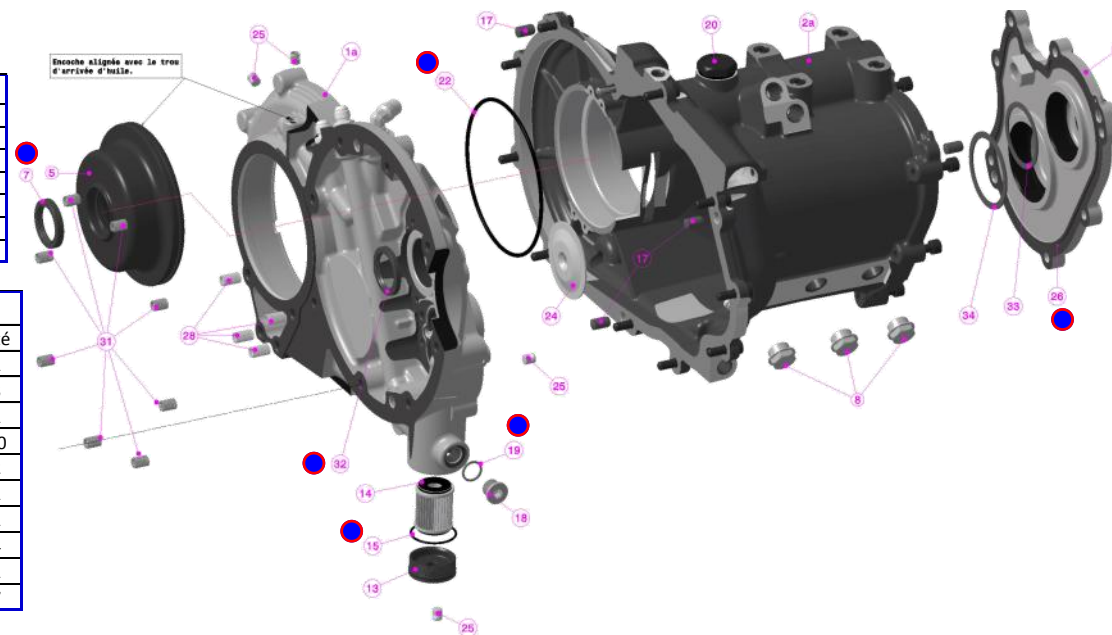
# ETCW



CARTER EMBRAYAGE ETCW / ETCW CLUTCH HOUSING				
REP	Référence	Désignation		Qté
1	A9028018	Carter embrayage équipé de rep. 28 & 31	clutch housing with n°28 & 31	1
5	P9028017	Cloche de différentiel	Differential lid	1
7	514600001	Joint double levre FPM 80sh - d32xD45xL7	Double lip seal	1
10	519000005	Adaptateur droit M-JIC9/16 x M-SAE9/16	Adaptor	2
13	9220FILRET89V02	Filtre à huile BV V02	Gearbox oil filter	1
17	513310018	Goupille Ø10x18	Pin centering	3
18	515000020	Bouchon de vidange acier M16x150	Drain plug	1
19	514000016	Joint cuivre M16	Copper spacer	1
22	514100023	Joint torique, NBR, 70shores, d139.29 x 3.53	o'ring	1
24	P9028023	Canule de secondaire	Secondary oil feeder	1
27	514900001-1100	Corde d'étanchéité Ø2,5 Lg 1098mm	Seal wire Ø2,5 Lg 1098mm	1
28	212000028	Fillets rapportés HeliCoil - M8x125-AC20	HeliCoil - M8x125-AC20	15
30	519020006	Raccord coudé	Coupling	1
31	212000003	Filets rapportés HeliCoil - M8x125-AC16	HeliCoil - M8x125-AC16	8
32	514600018	Joint double levre FPM 80sh - d32xD45xL5	Double lip seal	1

CARTER FLASQUE ETCW / ETCW LID HOUSING				
REP	Référence	Désignation	Désignation	Qté
3	P9028022	Carter flasque	Lid housing	1
4	515000012	Bouchon de fermeture TN 1	Closing gap	1
16	512008030C	Vis CHC M8x30 cl12.9	CHC Bolt	7
26	514900001-670	Corde d'étanchéité Ø2,5 Lg 663mm	Seal wire Ø2,5 Lg 663mm	1
33		Cale de réglage ligne primaire PS 50x62x1,5 Nydegger	Adjusting washer	1
34		Cale de réglage ligne primaire PS 56x72x1,5 Nydegger	Adjusting washer	1

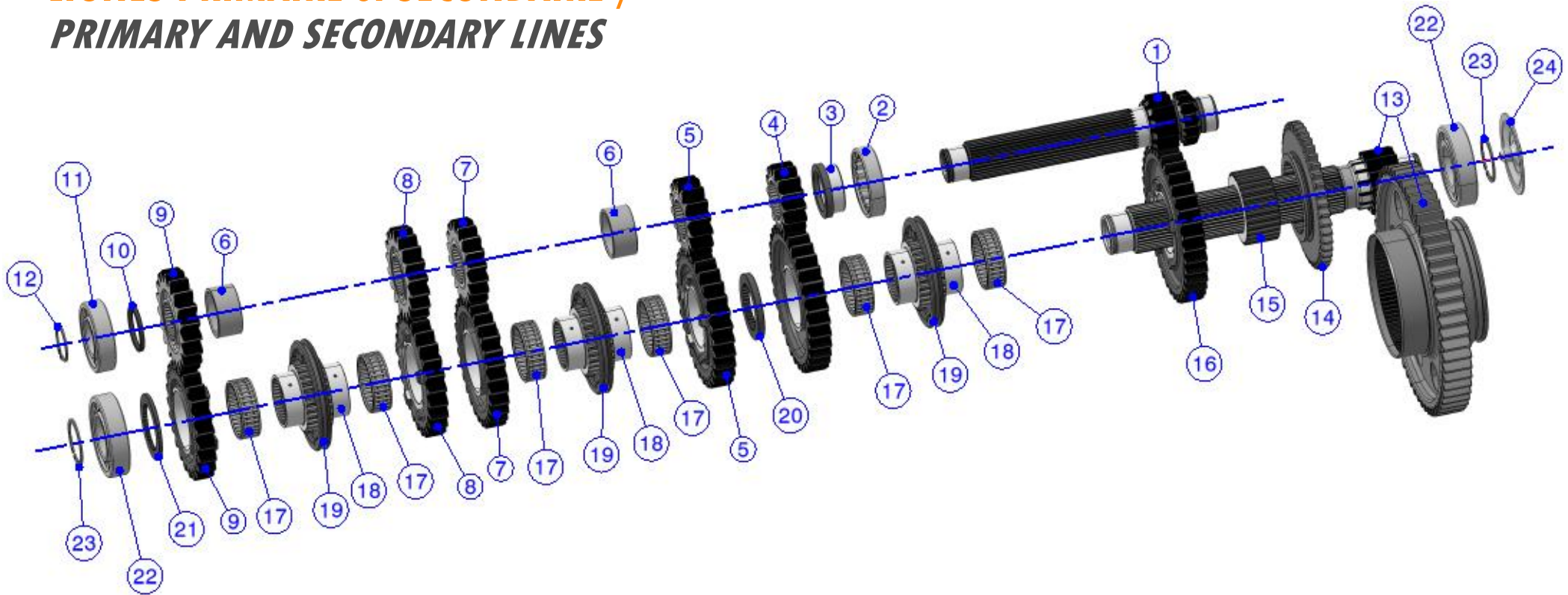
CARTER CASSETTE ETCW / ETCW CLUSTER HOUSING				
REP	Référence	Désignation	Désignation	Qté
2	A9028018	Carter cassette équipé avec 28 et 17	Cluster housing equipped with 28 & 17	1
8	515000024	trappe inspection crabot (Elesa GN.37873)	Dog ring inspection port	3
15	9220BOUCHAIMANTV01	Bouchon de vidange magnétique M16x150	Magnet drain plug	1
6	512008025C	Vis CHC M8x25 cl12.9	CHC bolt	10
17	513310018	Goupille Ø10x18	Pin centering	2
19	514000016	Joint cuivre M16	Copper seal	1
20	515000009	Bouchon de fermeture TN 3/4	Closing gap	1
21	213000001	Filets rapportés M8x1.25 (M14x1.50)	Helicoil M8x1.25 (M14x1.50)	4
23	512008055C	Vis CHC M8x55	CHC bolt	1
28	212000028	Filets rapportés HeliCoil - M8x125-AC20	Helicoil M8x1.25 (M14x1.50)	7





# BOITE DE VITESSES SEQUENTIELLE / *SEQUENTIAL GEARBOX* ETCW

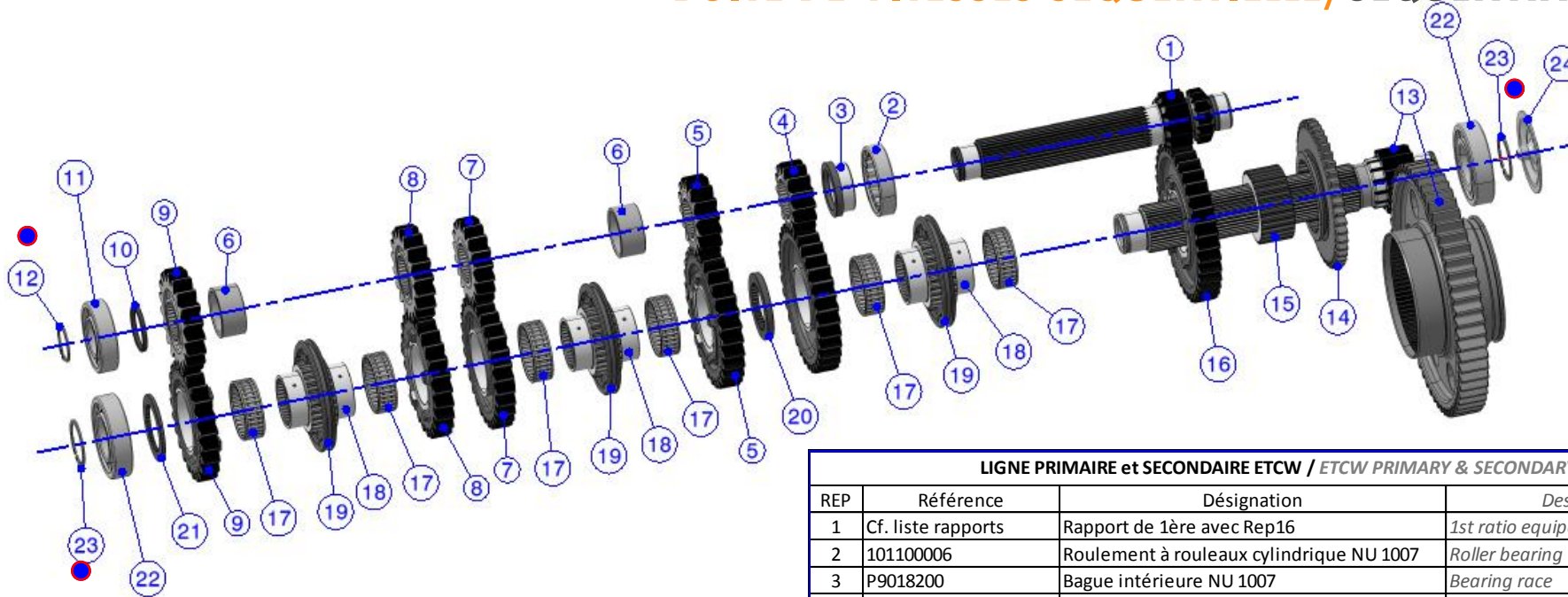
## LIGNES PRIMAIRE et SECONDAIRE / *PRIMARY AND SECONDARY LINES*



Mise en place des bagues extérieures de roulements 11/22/2 dans les carters / *Bearings external rings 11/22/2 fitting in the housings :*

Les bagues extérieures des roulements sont montées en chauffant les carters et de la colle est appliquée autour (Loctite 648) / *External rings are fitted by heating housing and high retaining glue is applied all around (Loctite 648).*

# BOITE DE VITESSES SEQUENTIELLE / *SEQUENTIAL GEARBOX* ETCW



## LIGNES PRIMAIRE et SECONDAIRE / *PRIMARY AND SECONDARY LINES*

LIGNE PRIMAIRE et SECONDAIRE ETCW / <i>ETCW PRIMARY &amp; SECONDARY LINE</i>				
REP	Référence	Désignation	<i>Designation</i>	Qté
1	Cf. liste rapports	Rapport de 1ère avec Rep16	<i>1st ratio equipped with n°16</i>	1
2	101100006	Roulement à rouleaux cylindrique NU 1007	<i>Roller bearing</i>	1
3	P9018200	Bague intérieure NU 1007	<i>Bearing race</i>	1
4	Cf. liste rapports	Rapport de 2ème - largeur 20mm	<i>2nd ratio - 20mm width</i>	1
5	Cf. liste rapports	Rapport de 3ème - largeur 20mm	<i>3rd ratio - 20mm width</i>	1
6	P9002100	Entretoise 35.1x41x21.3	<i>Spacer</i>	2
7	Cf. liste rapports	Rapport de 4ème - largeur 17mm	<i>4th ratio - 17mm width</i>	1
8	Cf. liste rapports	Rapport de 5ème - largeur 17mm	<i>5th ratio - 17mm width</i>	1
9	Cf. liste rapports	Rapport de 6ème - largeur 17mm	<i>6th ratio - 17mm width</i>	1
10	P9002101	Entretoise d35.1xD41xL3.95	<i>Spacer</i>	1
11	101100017	Roulement à rouleaux cylindrique NJ 206	<i>Roller bearing</i>	1
12	322200003	Segment d'arrêt AV30	<i>Clip</i>	1
13	Cf. liste renvoi cyl.	Renvoi cylindrique	<i>Final drive</i>	1
14	P9002105	Roue de M-Ar	<i>Reverse gear</i>	1
15	P9002106	moyeu de roue de MAR	<i>Reverse gear hub</i>	1
16	Cf. liste rapports	Roue de 1ère	<i>1st wheel gear - 20mm width</i>	1
17	101500001	Cage à aiguilles K47x52x17	<i>Needle bearing</i>	6
18	P9002107	Moyeu de support de crabots	<i>Dog ring hub</i>	3
19	P9002108	Support de crabots	<i>Dog ring</i>	3
20	P9002113	Rondelle cannelée ép 6.00	<i>Broached spacer thick 6.00</i>	1
21	P9002109	Rondelle cannelée ép 3.45	<i>Broached spacer thick 3.45</i>	1
22	101100001	Roulement à rouleaux cylindrique NJ207	<i>Roller bearing</i>	2
23	322200001	Segment d'arrêt AV35	<i>Ring</i>	2
24	P9028023	Canule de secondaire	<i>Secondary nozzle</i>	1

# BOITE DE VITESSES SEQUENTIELLE / *SEQUENTIAL GEARBOX* ETCW

RAPPORTS DE 4ème, 5ème et 6ème (largeur 17mm)			
Rep.	Référence	Désignation	Ratio
7+8+9	RA9002 1527 174R3	Rapport de 4 à 6ème Lg17mm (15x27) EVO1	1,800
7+8+9	RA9002 1831 174R3	Rapport de 4 à 6ème Lg17mm (18x31) EVO1	1,722
7+8+9	RA9002 1627 174R3	Rapport de 4 à 6ème Lg17mm (16x27) EVO1	1,688
7+8+9	RA9017 1728 174R3	Rapport de 4 à 6ème Lg17mm (17x28) EVO1	1,647
7+8+9	RA9002 1829 174R3	Rapport de 4 à 6ème Lg17mm (18x29) EVO1	1,611
7+8+9	RA9002 1726 174R3	Rapport de 4 à 6ème Lg17mm (17x26) EVO1	1,529
7+8+9	RA9008 1725 174AA	Rapport de 4 à 6ème Lg17mm (17x25) EVO1	1,471
7+8+9	RA9017 1826 174R3	Rapport de 4 à 6ème Lg17mm (18x26) EVO1	1,444
7+8+9	RA9002 1927 174R3	Rapport de 4 à 6ème Lg17mm (19x27) EVO1	1,421
7+8+9	RA9002 1825 174R3	Rapport de 4 à 6ème Lg17mm (18x25) EVO1	1,389
7+8+9	RA9002 2027 174R3	Rapport de 4 à 6ème Lg17mm (20x27) EVO1	1,350
7+8+9	RA9008 1925 174AA	Rapport de 4 à 6ème Lg17mm (19x25) EVO1	1,316
7+8+9	RA9002 2127 174R3	Rapport de 4 à 6ème Lg17mm (21x27) EVO1	1,286
7+8+9	RA9002 2126 174R3	Rapport de 4 à 6ème Lg17mm (21x26) EVO1	1,238
7+8+9	RA9008 1923 174AA	Rapport de 4 à 6ème Lg17mm (19x23) EVO1	1,211
7+8+9	RA9002 2125 174R3	Rapport de 4 à 6ème Lg17mm (21x25) EVO1	1,190
7+8+9	RA9002 2023 174R3	Rapport de 4 à 6ème Lg17mm (20x23) EVO1	1,150
7+8+9	RA9002 2123 174R3	Rapport de 4 à 6ème Lg17mm (21x23) EVO1	1,095
7+8+9	RA9002 2830 174R3	Rapport de 4 à 6ème Lg17mm (28x30) EVO1	1.07
7+8+9	RA9002 2323 174R3	Rapport de 4 à 6ème Lg17mm (23x23) EVO1	1
7+8+9	RA9002 2524 174R3	Rapport de 4 à 6ème Lg17mm (25x24) EVO1	0.960
RAPPORTS DE COUPLE CYLINDRIQUE			
Rep.	Référence	Désignation	Ratio
13A	TVDW 9028 1653 EVO1	Renvoi cylindrique 16x53	3,313
13A	TVDW 9028 1360 EVO1	Renvoi cylindrique 13x60	4,615
13B	TVDW 9028 1653 R5	Renvoi cylindrique 16x53	3.313
13B	TVDW 9028 1647 R5	Renvoi cylindrique 16x47	2.937
13B	TVDW 9028 1851 R5	Renvoi cylindrique 18x51	2.833
13B	TVDW 9028 1753 R5	Renvoi cylindrique 17x53	3.117

RAPPORTS DE PREMIERE (largeur 20mm)			
Rep.	Référence	Désignation	Ratio
1-16	RA9002 1237 201R3	Rapport de 1ère Lg20mm (12x37) EVO1	3,083
1-16	RA9008 1235 201AA	Rapport de 1ère Lg20mm (12x35) EVO1	2,917
RAPPORTS DE 2ème et 3ème (largeur 20mm)			
Rep.	Référence	Désignation	Ratio
4+5	RA9002 1536 202R3	Rapport de 2 à 3ème Lg20mm (15x36) EVO1	2,400
4+5	RA9002 1433 202R3	Rapport de 2 à 3ème Lg20mm (14x33) EVO1	2,357
4+5	RA9002 1432 202R3	Rapport de 2 à 3ème Lg20mm (14x32) EVO1	2,286
	RA9002 1329 202R3	Rapport de 2 à 3ème Lg20mm (13x29) EVO1	2.231
4+5	RA9002 1430 202R3	Rapport de 2 à 3ème Lg20mm (14x30) EVO1	2,143
4+5	RA9008 1532 202AA	Rapport de 2 à 3ème Lg20mm (15x32) EVO1	2,133
4+5	RA9002 1632 202R3	Rapport de 2 à 3ème Lg20mm (16x32) EVO1	2
4+5	RA9002 1529 202R3	Rapport de 2 à 3ème Lg20mm (15x29) EVO1	1,933
4+5	RA9017 1732 202R3	Rapport de 2 à 3ème Lg20mm (17x32) EVO1	1,882
4+5	RA9002 1831 202R3	Rapport de 2 à 3ème Lg20mm (18x31) EVO1	1,722
4+5	RA9008 1729 202AA	Rapport de 2 à 3ème Lg20mm (17x29) EVO1	1,706
4+5	RA9002 1829 202R3	Rapport de 2 à 3ème Lg20mm (18x29) EVO1	1,611

## RAPPORTS et COUPLES DISPONIBLES / *AVAILABLE RATIOS AND FINAL DRIVES*

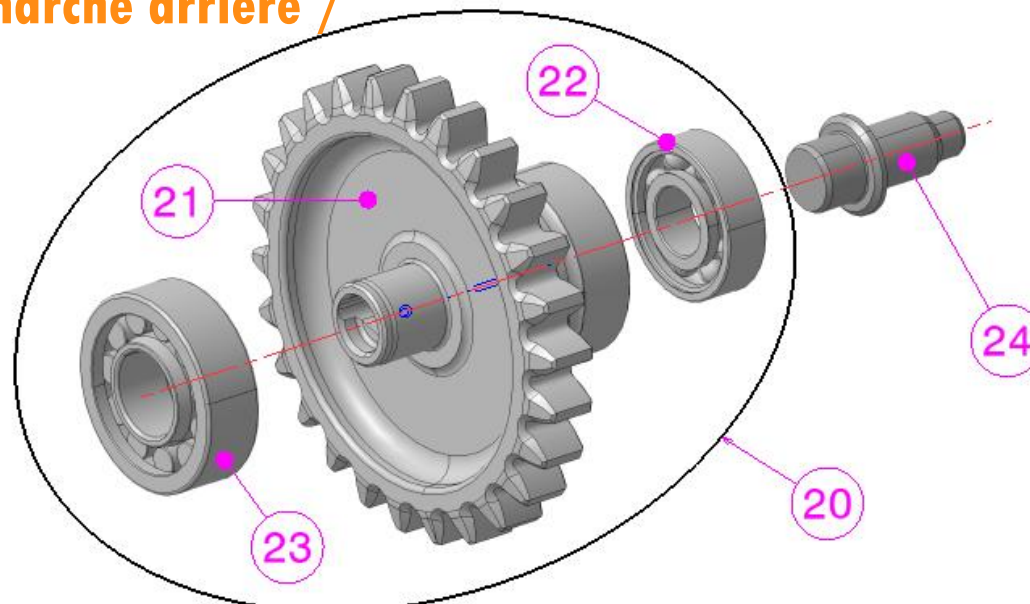
13A : Couronne de différentiel monobloc / *One piece final drive*

13B : Couronne de différentiel avec moyeu rapporté (page 30) /  
*Final drive wheel with separate hub (page 30)*





## Roue de renvoi de marche arrière / *Reverse gear*



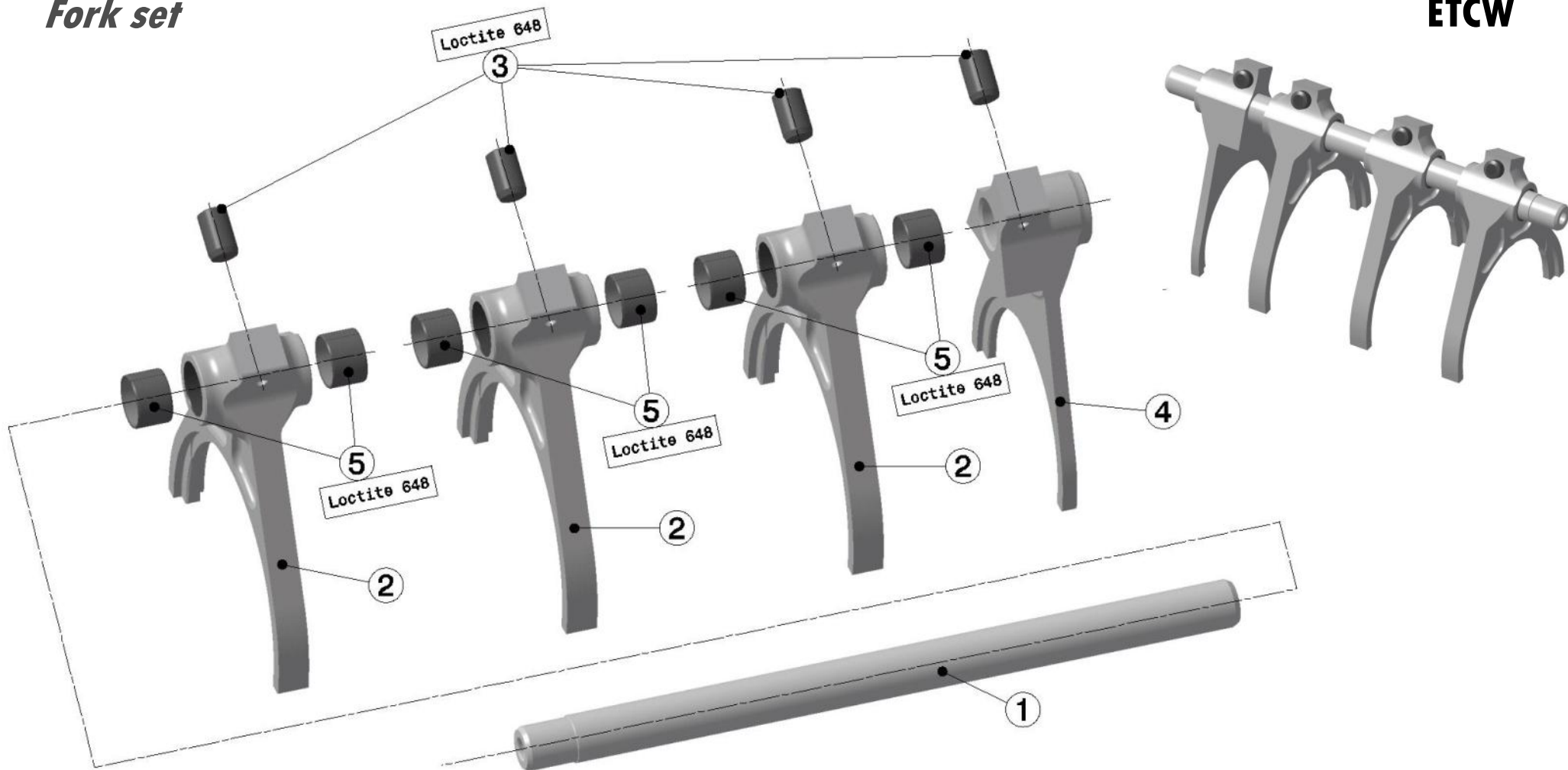
Mise en place des bagues extérieures de roulements 22/23 dans les carters / *Bearings external rings 22/23 fitting in the housings :*

Les bagues extérieures des roulements sont montées en chauffant les carters et de la colle est appliquée autour (Loctite 648) / *External rings are fitted by heating housing and high retaining glue is applied all around (Loctite 648).*

Roue de renvoi Marche arrière ETCW / <i>ETCW reverse gear</i>				
REP	Référence	Désignation	<i>Designation</i>	Qté
20	9220P02400ASSY	Roue de renvoi de M-Ar équipée (rep.21+22+23)	<i>Complete reverse gear (n°21+22+23)</i>	1
21	P9002400	Roue de renvoi de M-Ar	<i>Reverse gear</i>	1
22	101000001	Roulement à billes 6001	<i>Ball bearing</i>	1
23	101100005	Roulement à rouleaux cyl. NJ 202	<i>Roller bearing</i>	1
24	P9002103	Axe de renvoi de M-Ar	<i>Reverse gear axis</i>	1

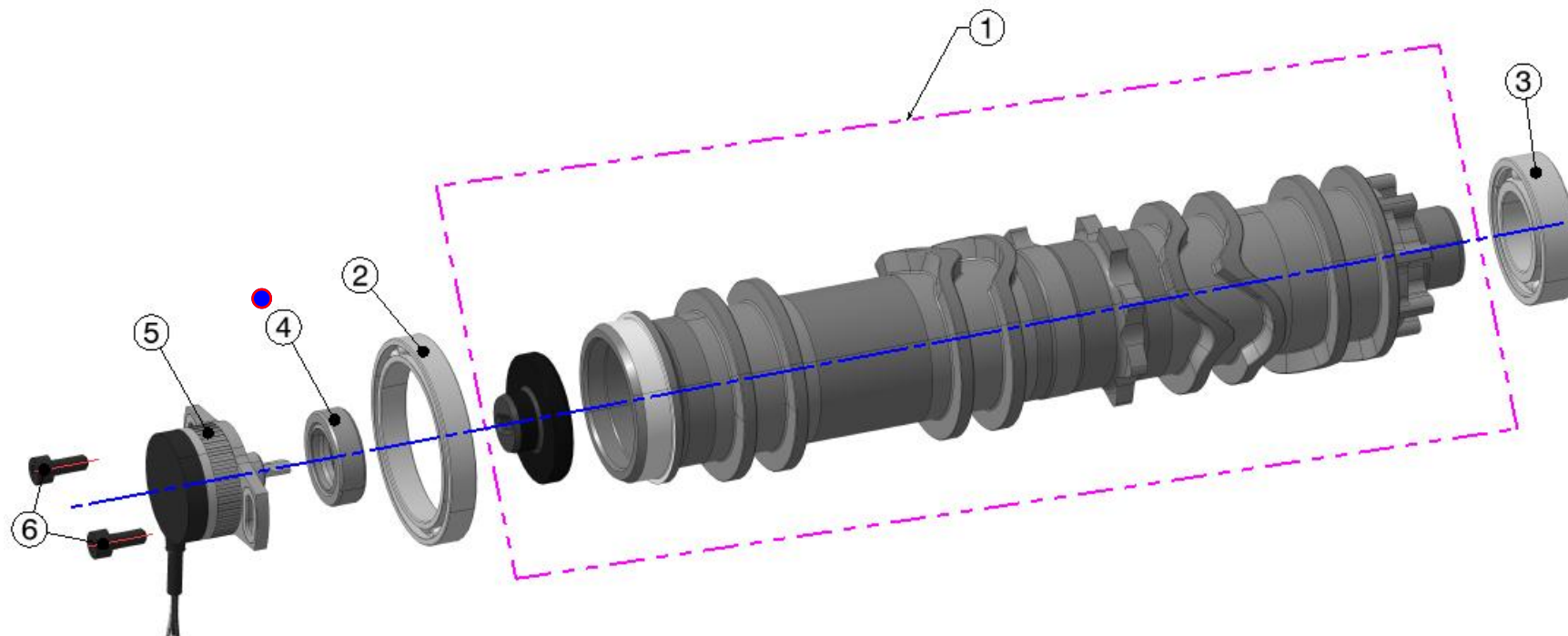
# Kit fourchettes / Fork set

# BOITE DE VITESSES SEQUENTIELLE / SEQUENTIAL GEARBOX ETCW



KIT FOURCHETTES ETCW / ETCW SELECTOR FORK SET				
REP	Référence	Désignation	Designation	Qté
1	D0000389	Axe de fourchettes poli	Polished fork shaft	1
2	P9002364	Fourchette de sélection 3 points	3 contact points selection fork	3
3	P9002355	Pion de fourchette	Fork pin	4
4	P9002321	Fourchette de M-AR	Rear selection fork	1
5	102000010	Palier lisse MB16 12DU (Ø16xØ18x12)	Guide bush	6





Mise en place des bagues extérieures de roulements 2/3 dans les carters / *Bearings external rings 2/3 fitting in the housings :*

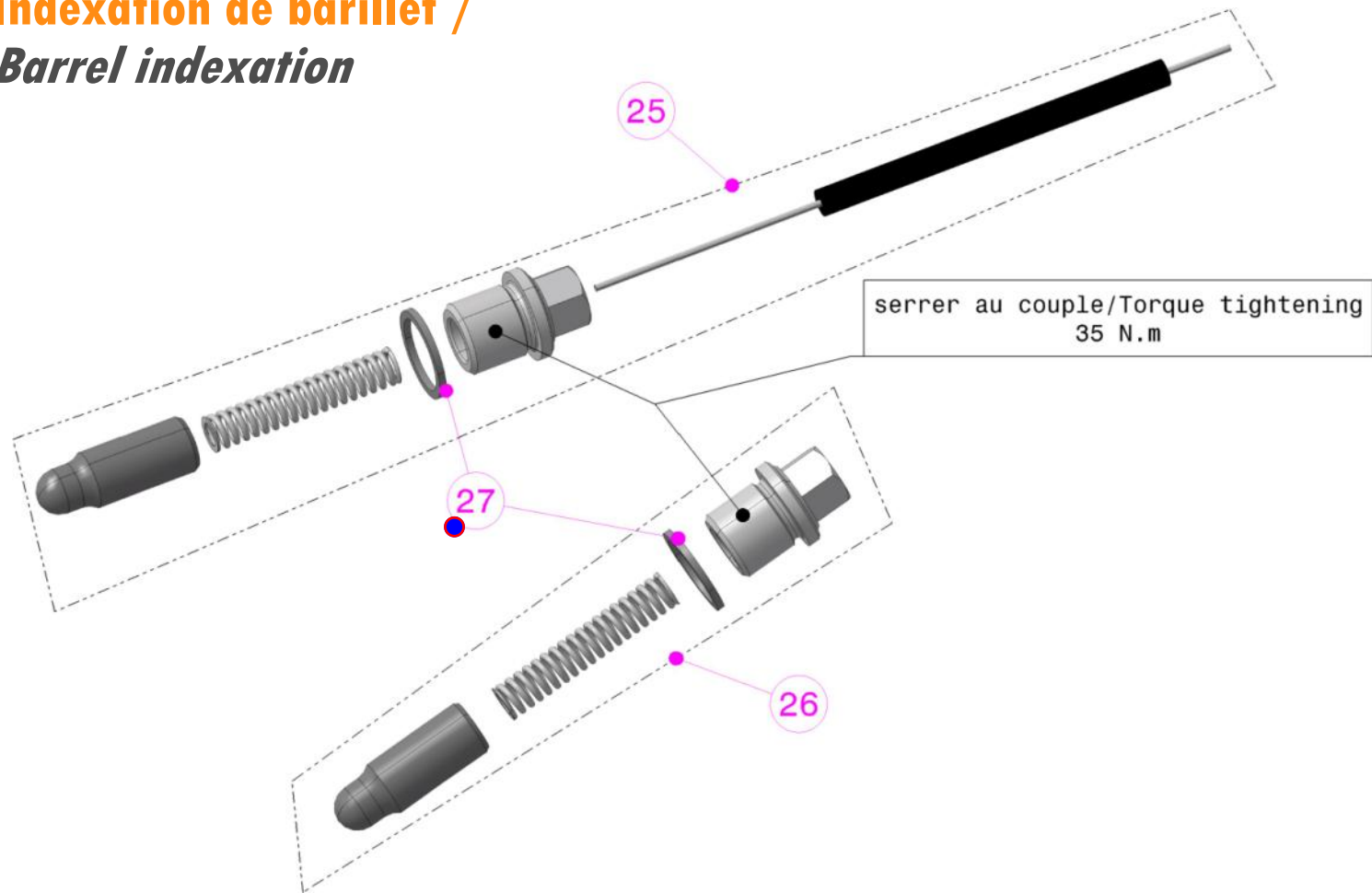
Les bagues extérieures des roulements sont montées en chauffant les carters et de la colle est appliquée autour (Loctite 648) / *External rings are fitted by heating housing and high retaining glue is applied all around (Loctite 648).*

BARILLET ETCW / *ETCW BARREL*

REP	Référence	Désignation	<i>Designation</i>	Qté
1	9220P02310ASSY	Barillet équipé	<i>Selector barrel</i>	1
2	101000004	Roulement à billes 61808	<i>Ball bearing</i>	1
3	101000005	Roulement à billes 61904	<i>Ball bearing</i>	1
4	514500001	Joint double lèvres d15xD24xL7	<i>Double lip seal</i>	1
5	511010008	Potentiomètre de rapport engagé	<i>Barrel sensor</i>	1
6	512004010E	Vis CHC M4x10 cl8.8 zing.	<i>CHc bolt</i>	2

# BOITE DE VITESSES SEQUENTIELLE / *SEQUENTIAL GEARBOX* ETCW

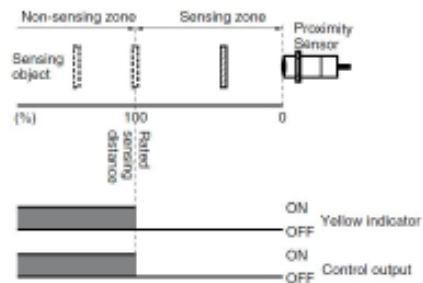
## Indexation de barillet / *Barrel indexing*



Indexage et Sécurité Barillet ETCW / <i>ETCW indexing kit &amp; reverse cable</i>				
REP	Référence	Désignation	<i>Designation</i>	Qté
25	9220KITCABLEMATV89	Kit cable Mar.	<i>Reverse cable</i>	1
26	9220P02318ASSY2	Kit billage	<i>Indexing ball Kit</i>	1
27	514000016	Joint cuivre M16	<i>Copper seal M16</i>	2

# BOITE DE VITESSES SEQUENTIELLE / SEQUENTIAL GEARBOX ETCW

## Axe commande avec coupure / Selection shaft with power cut-off

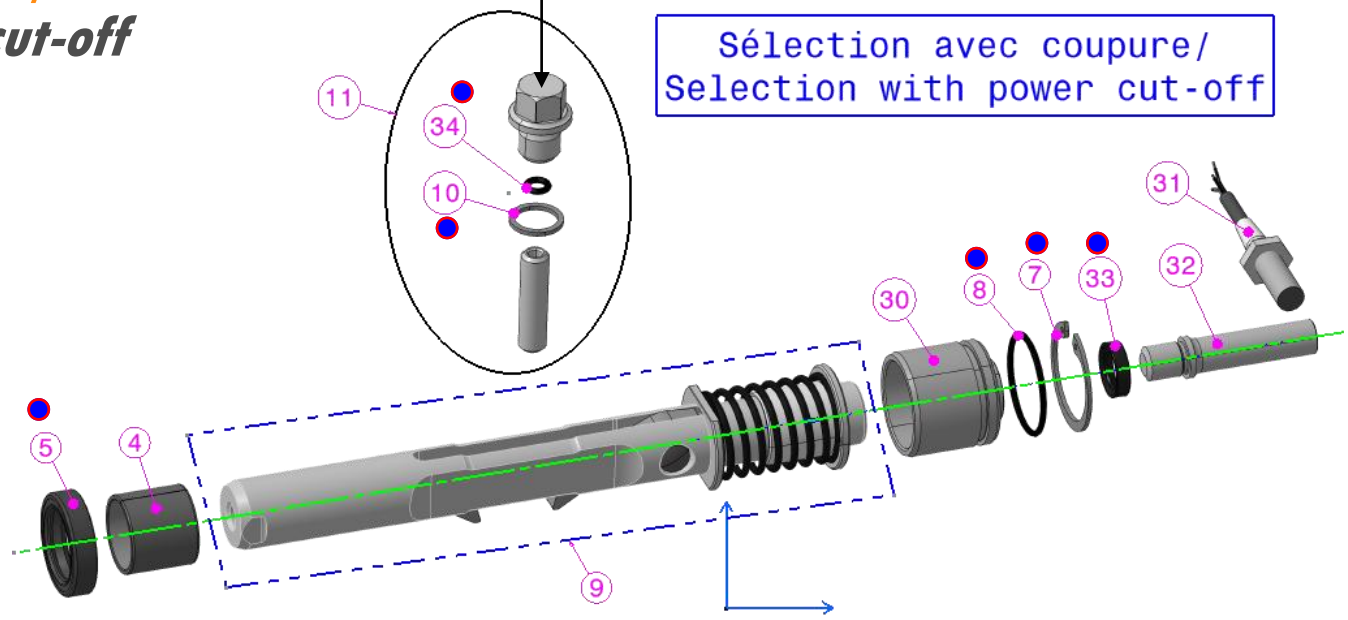


Capteur de proximité	
Portée	2mm ±10%
Réglage de distance	0 à 1,6 mm
Tension d'alimentation	12 à 24 Vc.c
Consommation	10 mA maxi
Voyant	Voyant de fonctionnement (jaune)
Température ambiante	Fonctionnement : -40°C à 70°C
Protection	IP67
Se reporter à la "Fiche câblage capteur coupure" pour le câblage et le fonctionnement du capteur	

Proximity sensor	
Sensing distance	2mm ±10%
Setting distance	0 à 1,6 mm
Power supply voltage	12 à 24 VDC
Current consumption	10 mA maxi
Indicator	Operating indicator (yellow)
Ambient temperature	Operating : -40°C à 70°C
Degree of protection	IP67
Report to "Operating and wiring sheet of cut-off sensor" for wiring and operating of the sensor	

Tightening torque / couple de serrage : 25N.m maxi

Sélection avec coupure / Selection with power cut-off



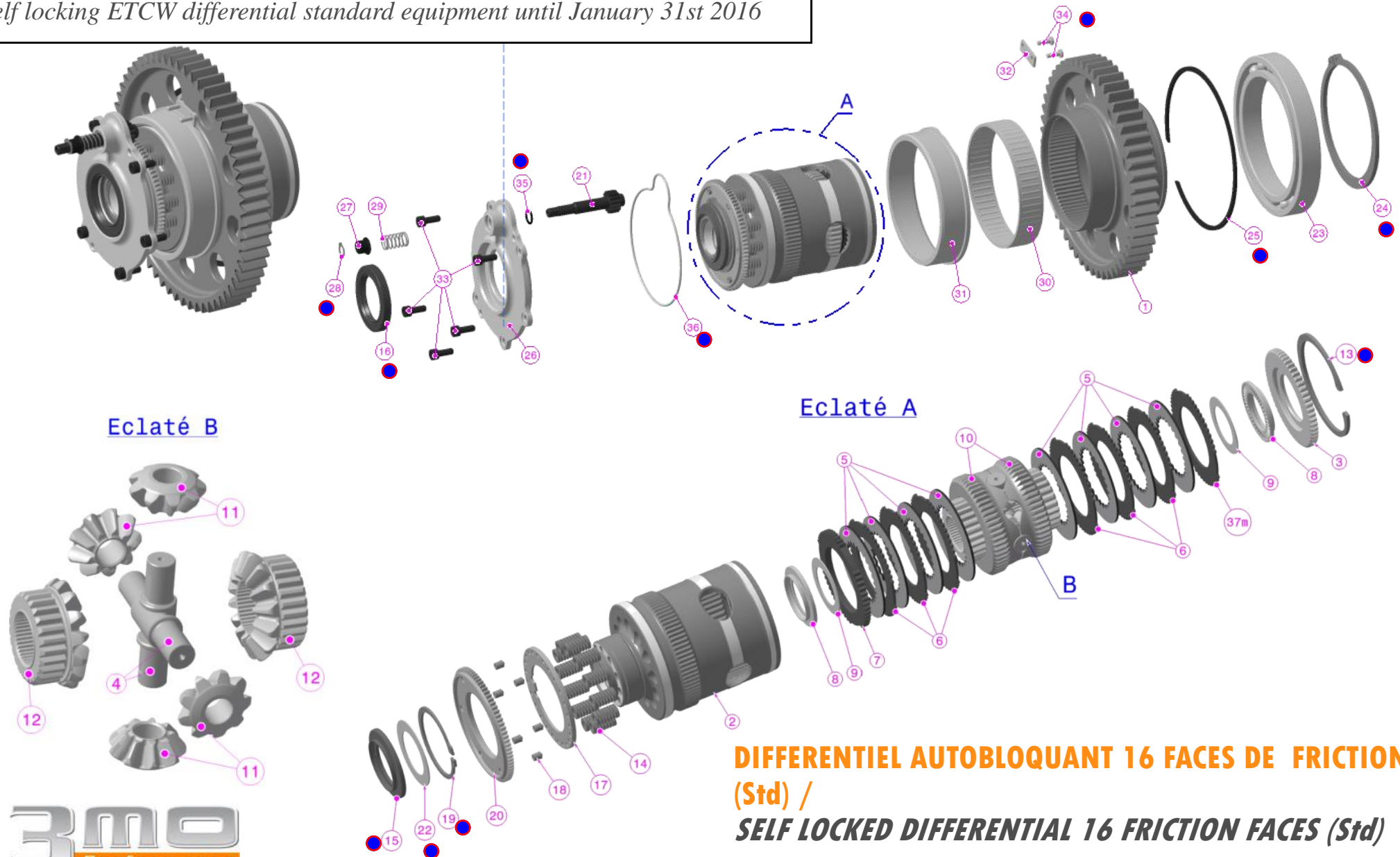
AXE DE SELECTION AVEC COUPURE ETCW / ETCW COMPLETE SELECTOR SHAFT FOR CUT OFF				
REP	Référence	Désignation	Designation	Qté
4	102000008	Palier	Bearing	1
5	514500002	Joint double levre - d20xD30xL7	Double lip seal	1
7	321100002	Circlips interieur d30	Inter. Circlip	1
8	514100002	Joint torique-125210-d26.70x1.78	o'ring	1
9	9220TIROIRTV03	Tiroir de commande complet pour coupure	Complete selector shaft for cut-off	1
10	514000012	Joint cuivre M12	Copper seal M12	1
11	9220P02347ASSY	Kit anti rotation évo	Anti rotation kit	1
30	P9018306	Arret axe de commande	Selector shaft stop	1
31	511020003	Capteur de proximité inductif sortie NPN	cut-off sensor	1
32	P9018305	axe de detection	Detection axis	1
33	514400001	Joint simple lèvre, NBR, 80shores - d10xD16xL	Lip seal	1
34	514210009	Joint torique - FPM - d4.20x1.90	o'ring	1





# BOITE DE VITESSES SEQUENTIELLE / SEQUENTIAL GEARBOX ETCW

Differential autobloquant ETCW de série jusqu'au 31/01/2016  
*Self locking ETCW differential standard equipment until January 31st 2016*





# BOITE DE VITESSES SEQUENTIELLE / SEQUENTIAL GEARBOX ETCW

DIFFERENCIEL AUTOBLOQUANT STANDARD ETCW / STANDARD SELF LOCKING ETCW DIFFERENTIAL				
REP	Référence	Désignation	Designation	Qté
1	Cf. liste renvoi cyl.	Renvoi cylindrique	Final Drive	1
2	P9028009	Boitier de différentiel autobloquant	Limited slip differential casing	1
3	P9028010	Couvercle de différentiel	Limited slip differential cover	1
4	P9002207	Axe de satellites	Planet gear support cross	2
5	P9002203	Disque intérieur friction	inter. frictionl disc	8
6	P9002202	Disque extérieur lisse	core external disc	6
7	P9019307	Disque extérieur lisse épais	Thick evo core external disc	1
8	101700001	Butée à aiguilles AXW35	Stop bearing	2
9	101710002	Cale de planétaire ép. 1,0	Stop bearing washer 1mm	2
	P9008005A	Cale de planétaire ép. 1,3	Stop bearing washer 1,3mm	2
	P9008003A	Cale de planétaire ép. 1,5	Stop bearing washer 1,5mm	2
	P9008004A	Cale de planétaire ép. 1,7	Stop bearing washer 1,7mm	2
10	JC9002001	Jeu de coquilles D et G - 30°/90° et 40°/90°	set of 2 ramps - 30°/90° et 40°/90°	1
	JC9002002	Jeu de coquilles D et G - 25°/90° et 25°/60°	set of 2 ramps - 25°/90° et 25°/60°	1
	JC9002003	Jeu de coquilles D et G - 30°/60° et 35°/90°	set of 2 ramps - 30°/60° et 35°/90°	1
	JC9002004	Jeu de coquilles D et G - 35°/60° et 40°/60°	set of 2 ramps - 35°/60° et 40°/60°	1
	JC9002005	Jeu de coquilles D et G - 20°/75° et 20°/60°	set of 2 ramps - 20°/75° et 20°/60°	1
	JC9002006	Jeu de coquilles D et G - 35°/85° et 40°/85°	set of 2 ramps - 35°/85° et 40°/85°	1
	JC9002007	Jeu de coquilles D et G - 45°/60° et 50°/60°	set of 2 ramps - 45°/60° et 50°/60°	1
	JC9002008	Jeu de coquilles D et G - 55°/60° et 60°/60°	set of 2 ramps - 55°/60° et 60°/60°	1
	JC9002009	Jeu de coquilles D et G - 30°/75° et 30°/75°	set of 2 ramps - 30°/75° et 30°/75°	1
	JC9002010	Jeu de coquilles D et G - 35°/60° et 35°/60°	set of 2 ramps - 35°/60° et 35°/60°	1
	JC9002011	Jeu de coquilles D et G - 40°/60° et 40°/60°	set of 2 ramps - 40°/60° et 40°/60°	1
	JC9002012	Jeu de coquilles D et G - 45°/60° et 45°/60°	set of 2 ramps - 45°/60° et 45°/60°	1
	JC9002013	Jeu de coquilles D et G - 45°/90° et 45°/90°	set of 2 ramps - 45°/90° et 45°/90°	1
	JC9002014	Jeu de coquilles D et G - 30°/50° et 35°/75°	set of 2 ramps - 30°/50° et 35°/75°	1
	JC9002015	Jeu de coquilles D et G - 65°/70° et 55°/70°	set of 2 ramps - 65°/70° et 55°/70°	1
	JC9002016	Jeu de coquilles D et G - 35°/85° et 35°/85°	set of 2 ramps - 35°/85° et 35°/85°	1
	JC9002017	Jeu de coquilles D et G - 40°/85° et 40°/85°	set of 2 ramps - 40°/85° et 40°/85°	1
	JC9002018	Jeu de coquilles D et G - 45°/85° et 45°/85°	set of 2 ramps - 45°/85° et 45°/85°	1
JC9002019	Jeu de coquilles D et G - 30°/30° et 45°/45°	set of 2 ramps - 30°/30° et 45°/45°	1	
11	P9008002	Satellite	planet gear	4
12	P9002219	Planétaire 4D	41 sp. bevel gear	2
13	321100008	Circlips interieur - J90	Inter. Circlip Ø 90	1
14	516400008	Ressort de compression - 355-12.5-25	Compression spring - light pre-load / brand new units	12
	516400009	Ressort de compression - 356-12.5-25	Compression spring - medium pre-load	12
	516400010	Ressort de compression - 357-12.5-25	Compression spring - heavy pre-load	12
	516400011	Ressort de compression - 358-12.5-25	Compression spring - extra pre-load	12
15	101700003	Butée à aiguilles AXW40	Stop bearing	1
16	514600003	Joint double lèvres ,FPM,80shores - d42xD62xL8	Double lip seal	1
17	P9028011	Rondelle appui	Support washer	1
18	516900001	Poussoir a ressort à bille	Ball trigger	6
19	321200018	Circlips extérieur Ø60	Exter. Circlip Ø 60	1
20	P9028012	Ecrou de précharge	Preload nut	1
21	P9028013	Pignon réglage de précharge	Adjustable pre-load pinion	1
22	101710005	Rondelle mince AS 4060	Thin washer	1
23	101000024	Roulement à billes 61922	Ball bearing	1
24	321200019	Circlips extérieur Ø110	Exter. Circlip Ø 110	1
25	322100016	Anneau expansif intérieur Ø150 (SB150)	Clip Ø 150	1
26	P9028024	Carter de différentiel pour carter cassette fonderie	Diff. housing for foundery cluster housing	1
	P9028016	Carter de différentiel pour carter cassette taillé masse	Diff. housing for billet cluster housing	1
27	P9028019	Arrêt de ressort	Spring stop	1
28	321200024	Circlips extérieur Ø9	Inter. Circlip Ø 9	1
29	516400005	Ressort de compression Øe13,5 x Ø1 x 31	Compression spring	1
30	101500009	Cage à aiguilles K 110x117x24	Needle bearing	1
31	P9028020	Bague extérieure K110x117x24	exter bearing race	1
32	P9017012	Bride de roulement	Bearing plate	1
33	512800026	Vis CHC M6x16 cl12.9	CHC Bolt	5
34	512800008	Vis CBLX M4x14, cl. 8.8, Zn8	CBLX Bolt	2
35	514100032	Joint torique, NBR, 70shores, d10.82 x 1.78	o'ring	1
36		Corde étancheite Ø2 lg 382mm	seal wire Ø 2 - Lg 382mm	1
37	DA5683-1,40	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x1,40	Adjustable plain ext. disc Th.1.40	1
	DA5683-1,45	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x1,45	Adjustable plain ext. disc Th.1.45	1
	DA5683-1,50	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x1,50	Adjustable plain ext. disc Th.1.50	1
	DA5683-1,55	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x1,55	Adjustable plain ext. disc Th.1.55	1
	DA5683-1,6	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x1,60	Adjustable plain ext. disc Th.1.60	1
	DA5683-1,65	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x1,65	Adjustable plain ext. disc Th.1.65	1
	DA5683-1,70	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x1,70	Adjustable plain ext. disc Th.1.70	1
	DA5683-1,75	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x1,75	Adjustable plain ext. disc Th.1.75	1
	DA5683-1,80	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x1,80	Adjustable plain ext. disc Th.1.80	1
	DA5683-1,85	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x1,85	Adjustable plain ext. disc Th.1.85	1
	DA5683-1,90	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x1,90	Adjustable plain ext. disc Th.1.90	1
	DA5683-1,95	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x1,95	Adjustable plain ext. disc Th.1.95	1
	DA5683-2,00	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x2,00	Adjustable plain ext. disc Th.2.00	1
	DA5683-2,05	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x2,05	Adjustable plain ext. disc Th.2.05	1
	DA5683-2,10	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x2,10	Adjustable plain ext. disc Th.2.10	1
	DA5683-2,15	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x2,15	Adjustable plain ext. disc Th.2.15	1
	DA5683-2,20	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x2,20	Adjustable plain ext. disc Th.2.20	1
	DA5683-2,25	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x2,25	Adjustable plain ext. disc Th.2.25	1
DA5683-2,30	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x2,30	Adjustable plain ext. disc Th.2.30	1	

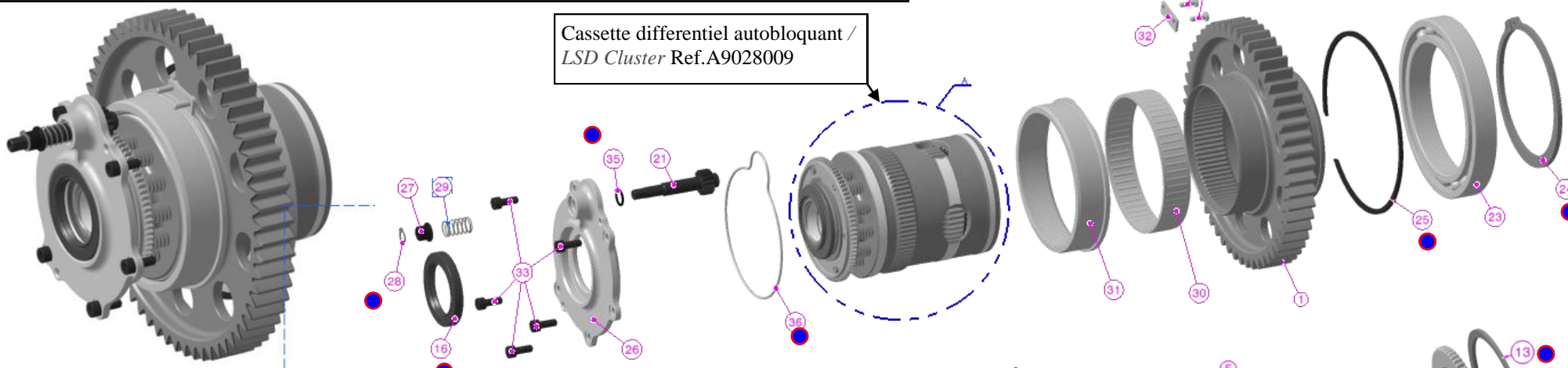
**DIFFERENCIEL AUTOBLOQUANT 16 FACES DE FRICTION  
(Std) /  
SELF LOCKED DIFFERENTIAL 16 FRICTION FACES (Std)**



# BOITE DE VITESSES SEQUENTIELLE / SEQUENTIAL GEARBOX ETCW

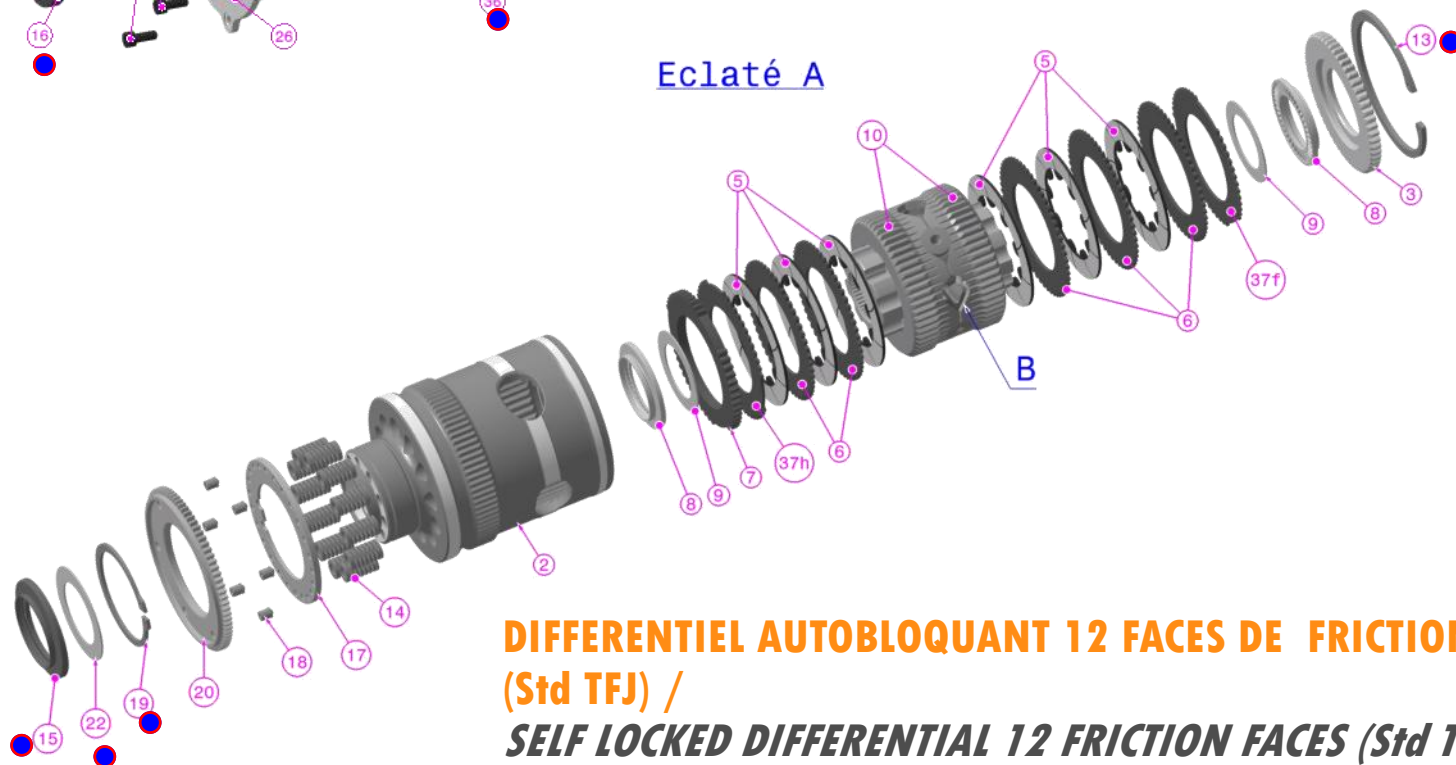
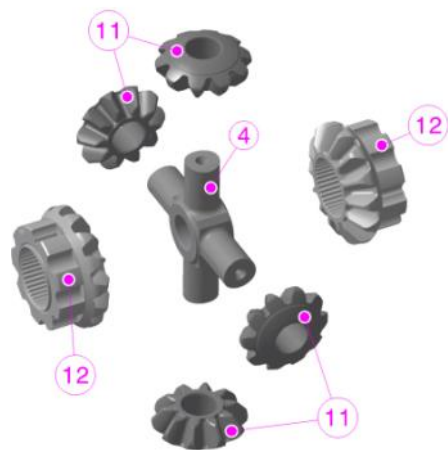
Differential autobloquant ETCW de série depuis le 01/02/2016  
*Self locking ETCW differential standard equipment from February 1st 2016*

Cassette différentiel autobloquant /  
*LSD Cluster Ref.A9028009*



Eclaté A

Eclaté B



**DIFFERENTIEL AUTOBLOQUANT 12 FACES DE FRICTION**  
**(Std TFJ) /**  
**SELF LOCKED DIFFERENTIAL 12 FRICTION FACES (Std TFJ)**



# BOITE DE VITESSES SEQUENTIELLE / SEQUENTIAL GEARBOX ETCW

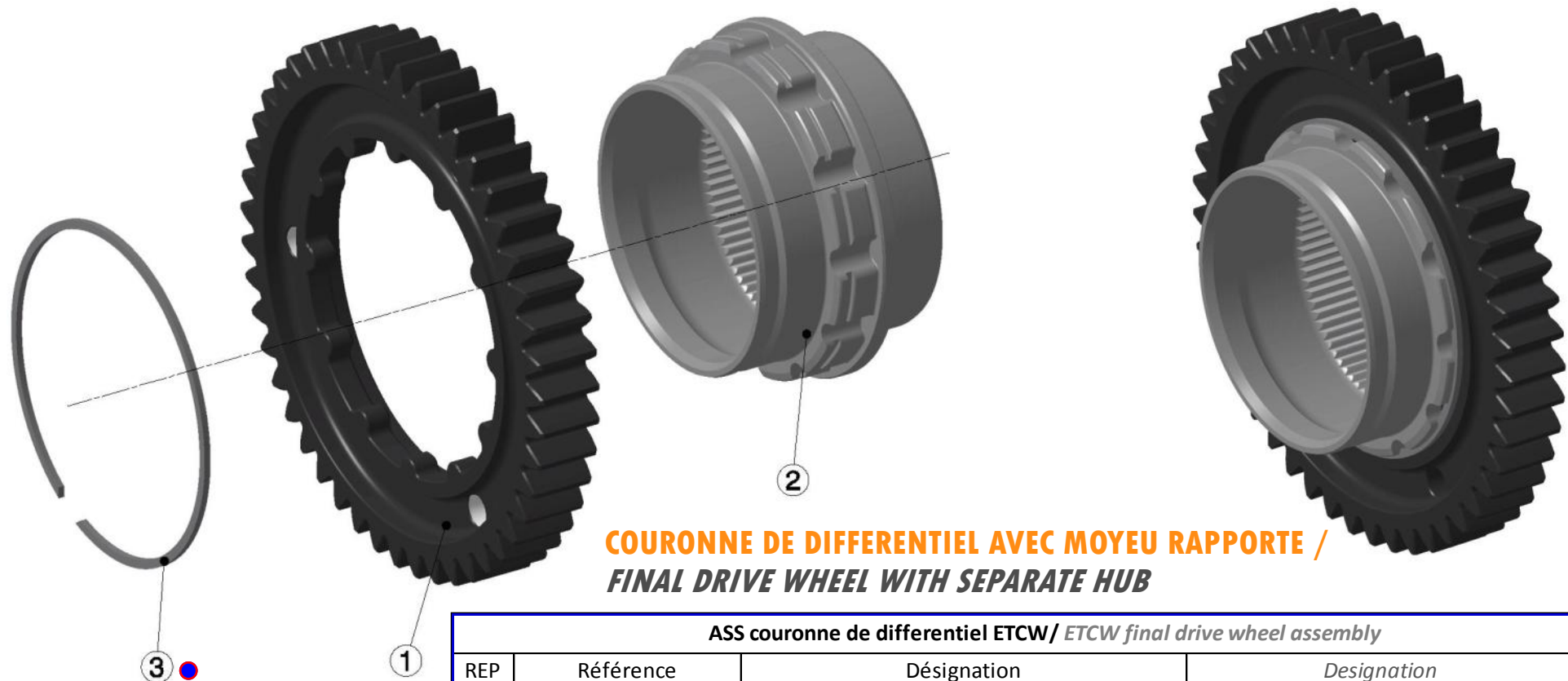
DIFFERENTIEL EVO ETCW / HIGH TORQUE ETCW DIFFERENTIAL				
REP	Référence	Désignation	Designation	Qté
1	Cf. liste renvoi cyl.	Renvoi cylindrique	Final Drive	1
2	P9028009	Boitier de différentiel autobloquant	Limited slip differential casing	1
3	P9028010	Couvercle de différentiel	Limited slip differential cover	1
4	P9017076	Croix porte satellites "TFJ"	Planet gear support cross	1
5	P9017092	Disque intérieur friction "TFJ"	Evo inter. friction disc	6
6	P9017093	Disque extérieur lisse "TFJ"	Evo core external disc	5
7	P9019307	Disque extérieur lisse épais	Thick evo core external disc	1
8	101700001	Butée à aiguilles AXW35	Stop bearing	2
9	101710002	Cale de planétaire ép. 1,0	Stop bearing washer 1mm	2
	P9008005A	Cale de planétaire ép. 1,3	Stop bearing washer 1,3mm	
	P9008003A	Cale de planétaire ép. 1,5	Stop bearing washer 1,5mm	
	P9008004A	Cale de planétaire ép. 1,7	Stop bearing washer 1,7mm	
10	JC9017008	Jeu de coquilles D et G - 35°/45° et 40°/50° "TFJ"	High Torque Evo set of 2 ramps 35°/45° - 40°/50°	4
	JC9017009	Jeu de coquilles D et G - 40°/60° et 45°/60° "TFJ"	High Torque Evo set of 2 ramps 40°/60° - 45°/60°	
11	P9017087	Satellite "TFJ"	Evo High Torque planet gear	2
12	P9004221	Planétaire 41 dts "TFJ"	41 sp. Evo High Torque bevel gear	2
13	321100008	Circlips intérieur Ø 90	Inter. Circlip Ø 90	1
14	516400011	Ressort de compression - 358-12.5-25	Compression spring - extra pre-load	12
15	101700003	Butée à aiguilles AXW40	Stop bearing	1
16	514600003	Joint double lèvre - d42xD62xL8	Double lip seal	1
17	P9028011	Rondelle appui	Support washer	1
18	516900001	Poussoir a ressort à bille	Ball trigger	6
19	321200018	Circlips extérieur Ø60	Exter. Circlip Ø 60	1
20	P9028032	Ecrou de précharge	Preload nut	1
21	P9028033	Pignon réglage de précharge	Adjustable pre-load pinion	1
22	101710005	Rondelle mince AS 4060	Thin washer	1
23	101000024	Roulement à billes	Ball bearing	1
24	321200019	Circlips extérieur Ø110	Exter. Circlip Ø 110	1
25	322100016	Anneau expansif intérieur Ø150	Clip Ø 150	1
26	P9028024	Carter de différentiel pour carter cassette fonderie	Diff. housing for foundery cluster housing	1
	P9028016	Carter de différentiel pour carter cassette taillé masse	Diff. housing for billet cluster housing	
27	P9028019	Arret de ressort	Spring stop	1
28	321200024	Circlips extérieur Ø9	Inter. Circlip Ø 9	1
29	516400005	Ressort de compression	Compression spring	1
30	101500009	Cage à aiguilles K110x117x24	Needle bearing	1
31	P9028020	Bague extérieure K110x117x24	exter bearing race	1
32	P9028043	Bride de roulement	Bearing plate	1
33	512800026C	Vis CHC M6x16 cl.12.9 UMBRAKO	CHC Bolt	5
34	512104012C	Vis FHC M4x12 cl. 12,9	FHC screw	2
35	514100032	Joint torique, NBR, 70shores, d10.82 x 1.78	o'ring	1
36	514900002-390	Corde étanchéité Ø2 lg 382mm	seal wire Ø 2 - Lg 382mm	1
37a	DA5683-1,40	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x1,40	Adjustable plain ext. disc Th.1.40	2
37b	DA5683-1,45	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x1,45	Adjustable plain ext. disc Th.1.45	
37c	DA5683-1,50	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x1,50	Adjustable plain ext. disc Th.1.50	
37d	DA5683-1,55	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x1,55	Adjustable plain ext. disc Th.1.55	
37e	DA5683-1,60	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x1,60	Adjustable plain ext. disc Th.1.60	
37f	DA5683-1,65	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x1,65	Adjustable plain ext. disc Th.1.65	
37g	DA5683-1,70	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x1,70	Adjustable plain ext. disc Th.1.70	
37h	DA5683-1,75	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x1,75	Adjustable plain ext. disc Th.1.75	
37i	DA5683-1,80	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x1,80	Adjustable plain ext. disc Th.1.80	
37j	DA5683-1,85	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x1,85	Adjustable plain ext. disc Th.1.85	
37k	DA5683-1,90	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x1,90	Adjustable plain ext. disc Th.1.90	
37l	DA5683-1,95	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x1,95	Adjustable plain ext. disc Th.1.95	
37m	DA5683-2.00	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x2.00	Adjustable plain ext. disc Th.2.00	
37n	DA5683-2.05	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x2.05	Adjustable plain ext. disc Th.2.05	
37o	DA5683-2.10	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x2.10	Adjustable plain ext. disc Th.2.10	
37p	DA5683-2.15	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x2.15	Adjustable plain ext. disc Th.2.15	
37q	DA5683-2.20	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x2.20	Adjustable plain ext. disc Th.2.20	
37r	DA5683-2.25	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x2.25	Adjustable plain ext. disc Th.2.25	
37s	DA5683-2.30	Disque extérieur lisse d'ajustage 56.0x83.6x2.30	Adjustable plain ext. disc Th.2.30	

**DIFFERENTIEL AUTOBLOQUANT 12 FACES DE FRICTION (Std TFJ) /  
SELF LOCKED DIFFERENTIAL 12 FRICTION FACES (Std TFJ)**



Pour la boîte ETCW il existe 2 types de couronnes / For ETCW gearbox, there is 2 types of final drive wheel :

- Une couronne monobloc d'origine / Original one piece final drive wheel
- Une couronne avec moyeu rapporté permettant d'élargir la gamme de rapports disponibles / One final drive wheel with separate hub that allows to widen ratios range



**COURONNE DE DIFFERENTIEL AVEC MOYEU RAPPORTE /  
FINAL DRIVE WHEEL WITH SEPARATE HUB**

ASS couronne de différentiel ETCW / ETCW final drive wheel assembly				
REP	Référence	Désignation	Designation	Qté
1		Couronne cylindrique TVCDWH 3 trous	Final drive wheel TVCDWH	1
2	P9028043	Moyeu de couronne TVCDWH	Final drive wheel hub	1
3	322100008	Anneau expansif Seeger SW 125	External elastic ring	1

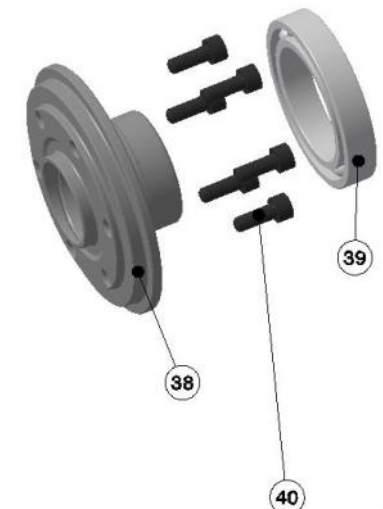
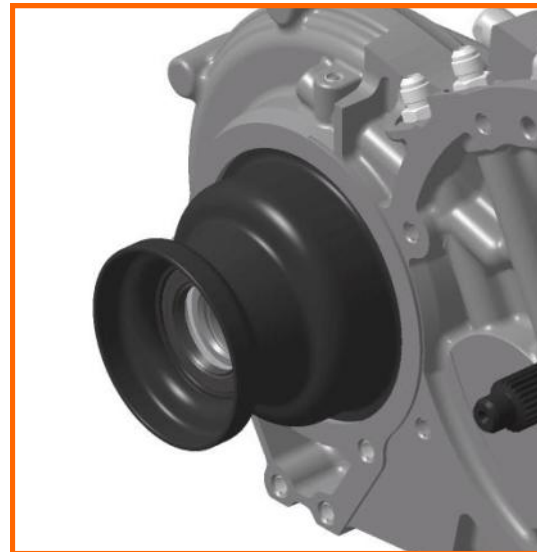
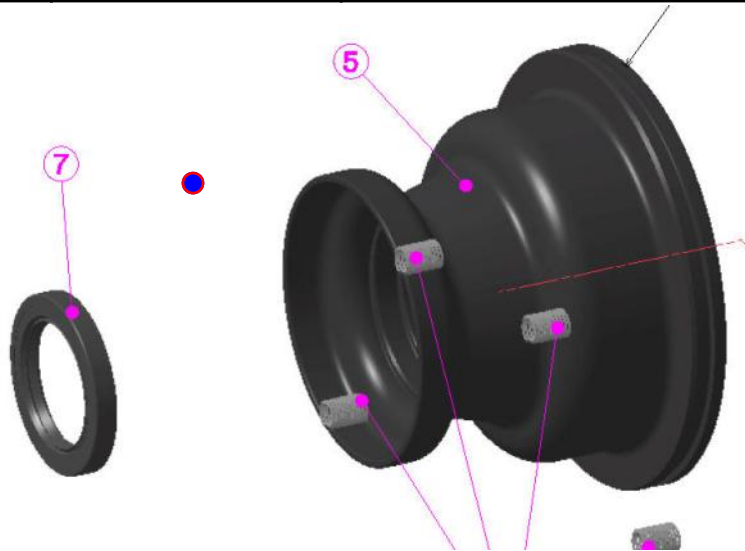


Pour la boîte ETCW, une option tulipe existe pour la sortie droite. Pour cela il faut ajouter ou remplacer les pièces ci dessous /  
For ETCW gearbox, an option for right output flange is available. For that, it is necessary to add or replace the parts as described below :

Pièces à remplacer dans l'assemblage carter embrayage (page 17) /  
Parts to replace in clutch housing assembly :

## OPTION SORTIE TULIPE DROITE / RIGHT OUTPUT FLANGE OPTION

5	P9028045	Cloche de différentiel sortie tulipes D&G	Differential lid	1
7	514600003	Joint double levre FPM 80sh - d42xD62xL8	Double lip seal	1



Collage/Glueing : Loctite 648  
Couple serrage/Tightening torque : 18N.m

Pièces à ajouter dans l'assemblage différentiel (page 28) /  
Parts to add in differential assembly :

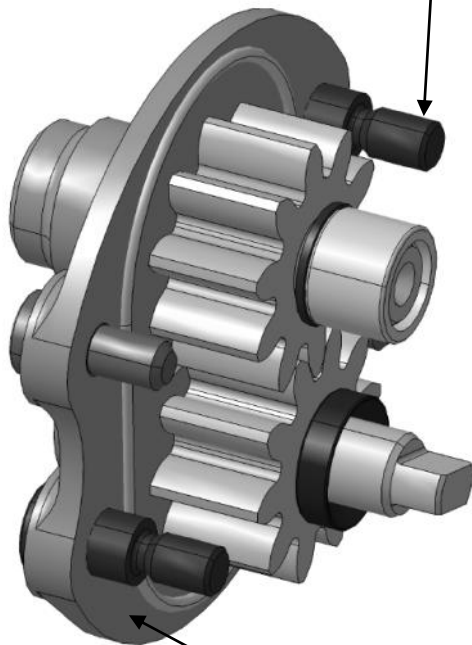
38	P9028046	Palier sortie tulipe D ETCW	Right flange shaft guide bearing	1
39	101000043	Roulement à billes 61909 Ø45xØ68xØ12	Ball bearing	1
40	512800026C	Vis CHC M6x16 cl12.9 UMBRAKO	CHC Screw	6

# BOITE DE VITESSES SEQUENTIELLE / SEQUENTIAL GEARBOX

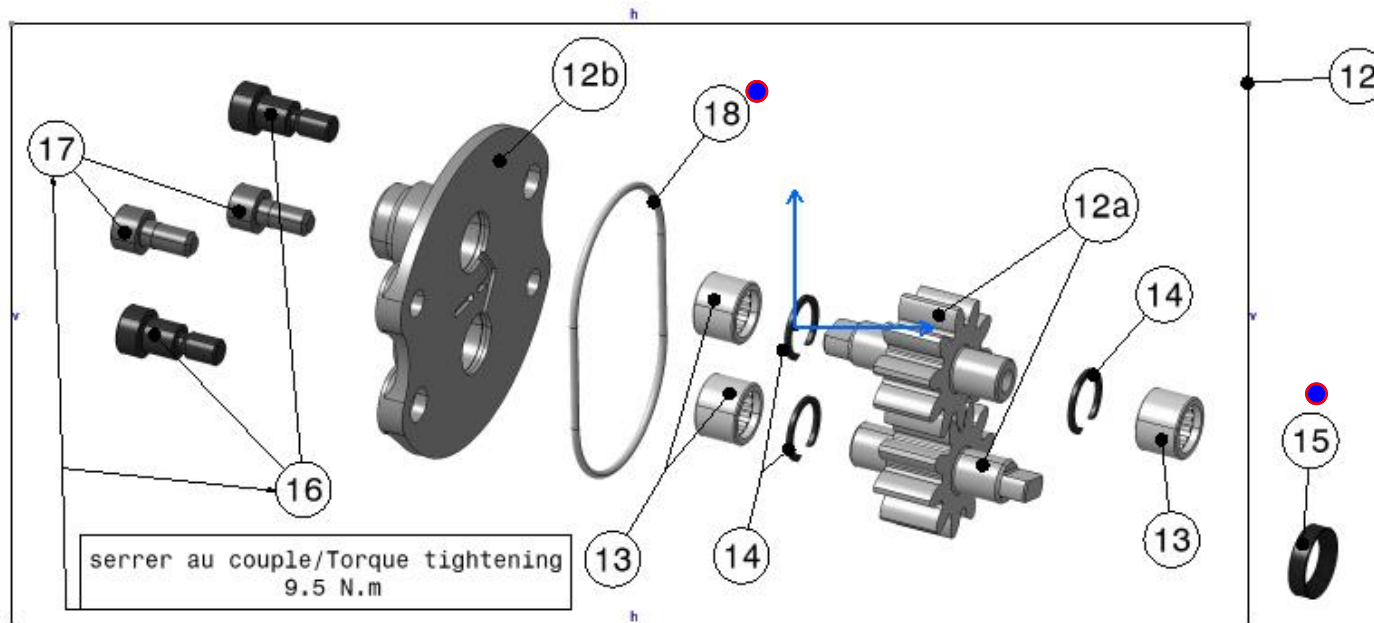
ETCW

## Pompe hydraulique à engrenage / Hydraulic gear pump

Loctite 243 on screw threads (x4)



Sealing paste (Loctite 518) applied on contact surface of the cover.



### POMPE HYDRAULIQUE A ENGRENAGES ETCW / ETCW HYDRAULIC GEAR PUMP

REP	Référence	Désignation	Designation	Qté
12	9220POMPETV89V01	Pompe à huile équipée de....	Complete gear pump equipped with....	
12a	P9002401	Pignon de pompe hydraulique	Oil pump pinion	2
12b	P9002402	Capot de pompe hydraulique	Oil pump cover	1
13	101600001	Roulement à aiguilles HK1010	needle bearing	3
14	322100001	Anneau expansif Seeger SB14	ring	3
15	514400001	Joint simple lèvre, NBR, 80shores - d10xD16xL4	Lip seal	1
16	512706008	Vis épaulée 1021-6x8	Shoulder bolt	2
17	512006012E	Vis CHC M6x12 cl.8.8 zinguée blanche	CHc screw	2
18	514200001	Joint torique nitrile 80shores Ø53,67 x Ø1.78	O'ring seal	1





# BOITE DE VITESSES SEQUENTIELLE / SEQUENTIAL GEARBOX ETCW



BUTEE D' EMBRAYAGE ETCW / SLAVE CYLINDER				
REP	Référence	Désignation	Designation	Qté
1	KSA5213FX001	Butée d'embrayage hydraulique	Hydraulic slave cylinder	1
2	519020004	Kit de durite	Hydraulic slave cylinder feeder kit	1
3	5120060XXE	Vis CHC M6xXX d12.9 (L fonction de rep.8)	CHC bolt M6 (Lenght depend on n°8 thickness)	3
4	513200006	Rondelle plate Ø6	Ø6 washer	3
8	EEBH9002-XX	entretoise butée (épaisseur à la demande)	Slave cylinder spacer (thickness on demand)	3

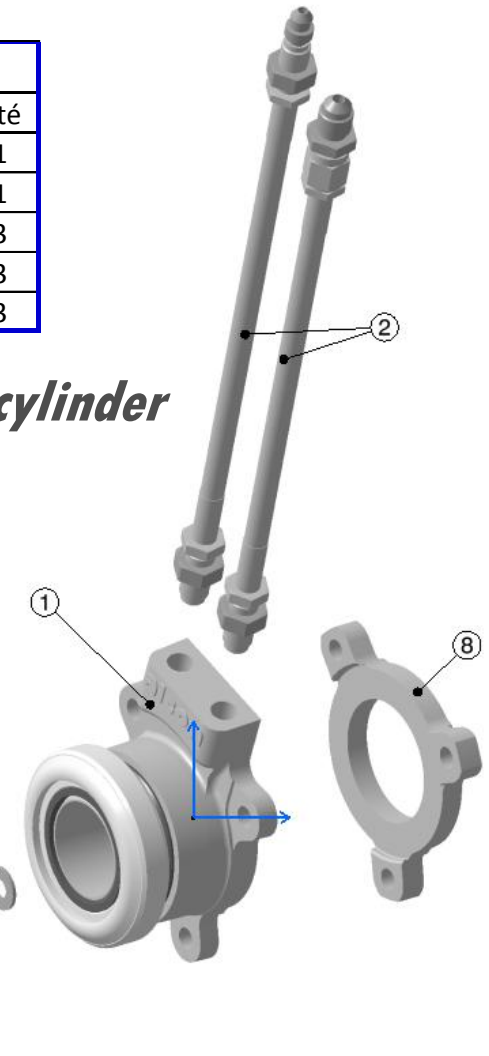
## Butée d'embrayage / Slave cylinder

## Arbre d'embrayage / Clutch shaft



Sealing glue Loctite 577 on screw threads (x3)

Serrer au couple/Torque tightening  
9.5 N.m



Arbre embrayage ETCW / ETCW INPUT SHAFT				
REP	Référence	Désignation	Designation	Qté
5	322300001	Jonc d'arrêt - RB 22	Ring	1
6	CSH90XXXXX	Arbre embrayage (à la demande)	Clutch shaft (on demand)	1
7	514800002	Joint torique, nitrile, d20.00x2.65	o'ring seal	3

# BOITE DE VITESSES SEQUENTIELLE / *SEQUENTIAL GEARBOX* ETCW

## ENTRETOISES MOTEUR / *CLUTCH SPACERS*

TV89 - ETV - ETCW



### PEUGEOT CITROËN TU5J/P4

Chape intégrée pour rotule biellette anticouple

**Packaging** : Entretoise, goupilles, visserie

**Référence** : 9220TV89-TU5J4-1



### RENAULT F7R (CLIO I & II)

**Packaging** : Entretoise, goupilles, visserie

**Référence** : 9220TV89-F7RCLIO-1

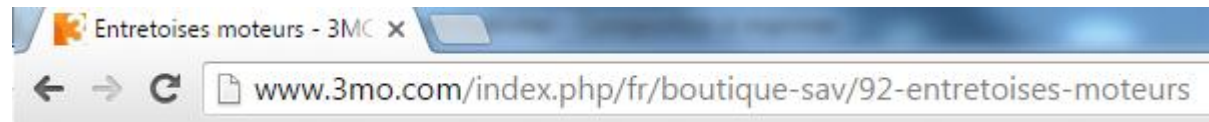


### RENAULT F4R (CLIO III)

**Packaging** : Entretoise, goupilles, visserie

**Référence** : 9220TV-CLIO-1

## LISTE DES ENTRETOISES SUR NOTRE SITE / *LIST AVAILABLE ON OUR WEBSITE :*



### Assemblage des entretoises / *spacers assembly :*

Coller les faces de contact de l'entretoise avec moteur et la boîte avec de la Loctite 648 /

*Apply glue on gearbox and motor contact surface (Loctite 648).*

**CE9002002 : Centreur d'embrayage 1 »x23 cannelures / 2 plate clutch plates centerer**  
(Utilisé pour centrer les disques d'un double embrayage / Used to center plates of 2 plates clutch)



**D0000033 : Tube de montage joints arbre d'embrayage / Assembly tool for input shaft  
O.Rings**



**OUT9028000 : Outil de réglage précharge différentiel / Differential preload tool**



**ACCESSOIRES / ACCESSORIES**

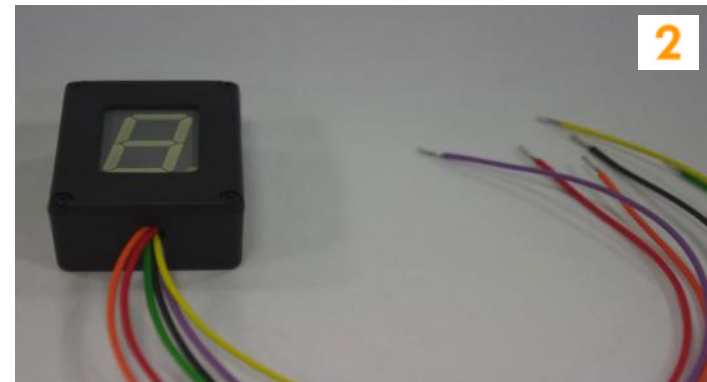
**BOITE DE VITESSES SEQUENTIELLE / SEQUENTIAL GEARBOX  
ETCW**





KIT LEVIER 002 / LEVER KIT (1)

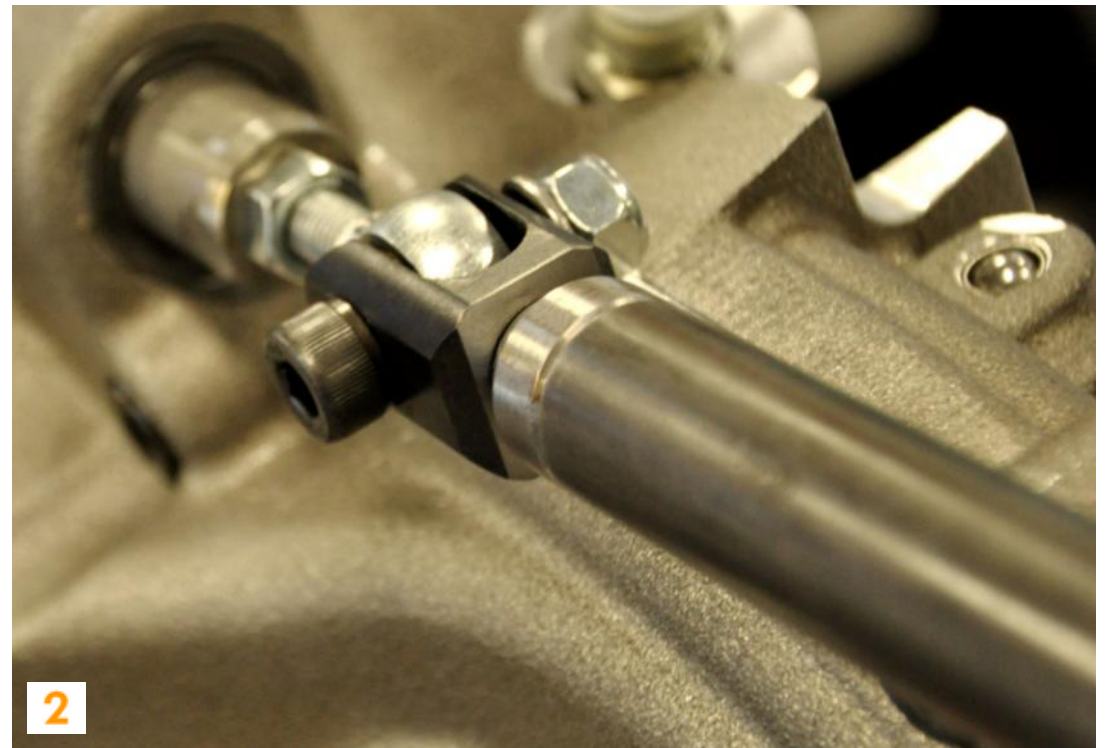
AFFICHEUR / DISPLAY (2)





**BARRE DE COMMANDE /  
SHIFTING BAR**

**BOITE DE VITESSES SEQUENTIELLE / *SEQUENTIAL GEARBOX*  
ETCW**



KIT COMPLET BARRE DE COMMANDE (1 & 2 + barre) / *COMMAND  
BAR COMPLETE KIT (1&2+bar)*

KIT ATTELAGE AXE DE SELECTION (2) / *SHIFTING AXIS COUPLING  
KIT*

KIT ATTELAGE LEVIER DE SELECTION (1) / *LEVER COUPLING KIT*

# BOITE DE VITESSES SEQUENTIELLE / *SEQUENTIAL GEARBOX* ETCW

## ENTRAINEUR - HUILE de BOITE / *TRIPOD KIT - OIL*

KIT ENTRAINEURS STANDARDS  
(1) / *STANDARD TRIPOD KIT*

KIT ENTRAINEURS RENFORCES  
(1) / *REINFORCED TRIPOD KIT*

KIT DURITES BUTEE GODDRIDGE  
(3) / *SLAVE CYLINDER HOSE KIT*

HUILE EP-LUB X3V- BIDON 1L  
(2) / *OIL*



**POCHETTE REVISION : 1 référence de pochette ETCW**

**Les pièces qui composent les pochettes sont repérées**



**/ REVISION SET : 1 reference of set ETCW. Parts included in the set are marked with** 

A9028900 : Pochette révision ETCW / Revision set ETCW

La pochette de révision contient tout le kit de pièces nécessaires pour l'entretien périodique de votre boîte de vitesses ETCW / Revision set includes all necessary parts for periodic maintenance of ETCW gearbox.

POCHETTE REVISION / REVISION SET			
REF.	Désignation	Designation	POCH9028ETCW001
514400001	Joint simple lèvres, NBR, 80shores - d10xD16xL4	Lip seal	1
514200005	Joint torique nitrile 80shores Ø56.87 x Ø1.78	O'ring	1
322200003	Segment d'arrêt AV30	Clip	1
322200001	Segment d'arrêt AV35	Ring	2
321100008	Circlips interieur Ø 90	Inter. Circlip Ø 90	1
101700003	Butée à aiguilles AXW40	Stop bearing	1
514600003	Joint double lèvres ,FPM,80shores - d42xD62xL8	Double lip seal	1
321200018	Circlips extérieur Ø60	Exter. Circlip Ø 60	1
101710005	Rondelle mince AS 4060	Thin washer	1
321200019	Circlips extérieur Ø110	Exter. Circlip Ø 110	1
322100016	Anneau expansif intérieur Ø150	Clip Ø 150	1
321200024	Circlips extérieur Ø9	Inter. Circlip Ø 9	1
514100032	Joint torique, NBR, 70shores, d10.82 x 1.78	o'ring	1
514900002-390	Corde étancheite Ø2 lg 382mm	seal wire Ø 2 - Lg 382mm	1
514500002	Joint double levre - d20xD30xL7	Double lip seal	1
321100002	Circlips interieur d30	Inter. Circlip	1
514100002	Joint torique -125210-d26.70x1.78	o'ring	1
514000012	Joint cuivre M12	Copper seal M12	1
514400001	Joint simple lèvres, NBR, 80shores - d10xD16xL4	Lip seal	1
514210009	Joint torique - FPM - d4.20x1.90	o'ring	1
514900001-670	Corde d'étanchéité Ø2,5 Lg 663mm	Seal wire Ø2,5 Lg 663mm	1
514600001	Joint double levre FPM 80sh - d32xD45xL7	Double lip seal	1
9220FILRET89V02	Filtre à huile BV V02	Gearbox oil filter	1
514100023	Joint torique, NBR, 70shores, d139.29 x 3.53	o'ring	1
514900001-1100	Corde d'étanchéité Ø2,5 Lg 1098mm	Seal wire Ø2,5 Lg 1098mm	1
514600018	Joint double levre FPM 80sh - d32xD45xL5	Double lip seal	1
514500001	Joint double lèvres d15xD24xL7	Double lip seal	1
514000016	Joint cuivre M16	Copper seal M16	4
322300001	Jonc d'arrêt - RB 22	Ring	1
514800002	Joint torique, nitrile, d20.00x2.65	o'ring	3
322100008	Anneau expansif extérieur Seeger SW125	external clip Ø125	1
321100002	Circlips interieur Ø30	Internal circlip	1
515000002	Bouchon aimanté	Magnetic draining plug	1
512800026	Vis CHC M6x16 cl 12,9	CHC screw	5
322100002	Anneau expansif extérieur Seeger SW18	external clip Ø18	1

**POCHETTE ROULEMENTS : 1 référence de pochette de roulements ETCW.**

**BEARING SET : 1 reference of bearing set ETCW.**

A9028901 : Pochette roulements ETCW / *Bearing set ETCW*

<b>POCHETTE REVISION ROULEMENTS / BEARING REVISION SET</b>			
REF.	Désignation	Designation	
101100001	Roulement à rouleaux cylindriques NJ207 ECP	<i>Cylindrical roller bearing</i>	2
101100017	Roulement à rouleaux cylindriques NJ206 ECP	<i>Cylindrical roller bearing</i>	1
101000004	Roulement à billes 61808	<i>Ball bearing</i>	1
101100005	Roulement à rouleaux cylindriques NJ202 ECP	<i>Cylindrical roller bearing</i>	1
101000005	Roulement à billes 61904	<i>Ball bearing</i>	2
101000024	Roulement à billes 61922	<i>Ball bearing</i>	1
101000001	Roulement à billes 6001	<i>Ball bearing</i>	1
101500009	Cage à aiguilles K110x117x24	<i>Needle roller bearing</i>	1
101100006	Roulement à rouleaux cylindriques NU1007	<i>Cylindrical roller bearing</i>	1
101500001	Cage à aiguilles K47x52x17	<i>Needle roller bearing</i>	6
101700001	Butée à aiguilles AXW35	<i>Needle thrust roller bearing</i>	2
101700003	Butée à aiguilles AXW40	<i>Needle thrust roller bearing</i>	1

11/06/2020

41

## PROCEDURE POUR REVISER VOTRE BOITE DE VITESSE DANS LES ATELIERS 3MO / *HOW TO PROCEED TO REVISE YOUR GEARBOX IN 3MO WORKSHOP*

Envoyez la fiche d'intervention (p.27) :  
*Send revision sheet (p.27) :*

FAX +(0)2 43 56 60 20 or mail (contact@3mo.com).

Le service commercial vous contactera ensuite pour valider le délai en fonction du planning de notre atelier /  
*Sales service will contact you then to determine lead time function of our workshop charge.*

Il est utile de prévoir un temps d'immobilisation de 2 à 3 semaines / *Plan 2 or 3 weeks of immobilisation.*

Envoyez ensuite votre matériel à :  
*Send then your product to :*

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

**Votre produit doit être totalement vidangé, et extérieurement propre /**  
*Your product must be completely drained and externaly clean*  
*un forfait supplémentaire de nettoyage de 50€ HT sera facturé dans le cas contraire*  
*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'œuvre, 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 :

A réception du devis signé accompagné du règlement de prestation (chèque ou virement)  
Aucun matériel ne peut repartir de nos ateliers sans que le règlement ne soit constaté.

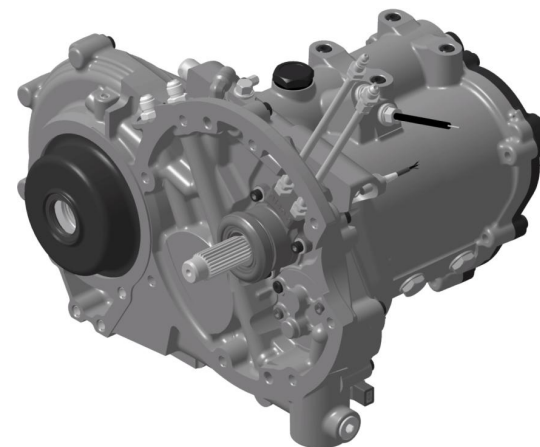
Begin of the works :

*At reception of signed quote and payment (check or transfer).*  
*No equipment can get out of 3MO without paiement officialized.*

*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).*



Nom + Prénom ou Société / <i>Name + First name or Company</i>		Date de livraison chez 3MOp / <i>Delivery date at 3MO</i>	
Adresse / <i>Adress</i>		Date souhaitée de retour du matériel / <i>Desired date of return</i>	
Email			
Tel / Fax			
N° Boite de vitesses / <i>Gearbox N°</i>		Rapport de pont acuel / <i>Actual final drive ratio</i>	
Précharge différentiel / <i>Differential preload</i>		Rapport de pont souhaité (si différent) / <i>Desired final drive ratio (if different)</i>	
KM ES + tests depuis la dernière revision / <i>KM ES + tests from last revision</i>			
Remarques particulières / <i>Particular remarks</i>		Date + signature / <i>Date + sign</i>	



**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)

**CATALOGUE / CATALOG V1A**

**#WWW.3MO.COM**