

LES COUPLES DE SERRAGE

Étude sommaire et application aux Peugeot 01

- I) GÉNÉRALITÉS :
Le desserrage et le serrage au couple de la culasse

- II) Application aux Peugeot 01

- III) ANNEXE :
Couples préconisés pour la boulonnerie standard



GÉNÉRALITÉS

Le desserrage et le serrage au couple de la culasse

Desserrage :

La culasse est soumise aux variations de température, donc au risque de déformation. Pour éviter ce risque, le démontage doit s'effectuer à froid.

Si le moteur est à température de fonctionnement (environ 90°C), vous devrez attendre au minimum 2 heures.

le desserrage s'effectue dans le sens inverse du serrage (escargot inversé – voir serrage au couple), $\frac{1}{4}$ de tour par $\frac{1}{4}$ de tour jusqu'à libération de chaque écrou.

Serrage :

La fonction serrage est très importante dans l'assemblage de la culasse sur le bloc.

Ce serrage doit être progressif par plusieurs passe de serrage afin de garantir un pré-tassement du joint. Il influe sur l'étanchéité du joint et sur l'allongement des vis de culasse.

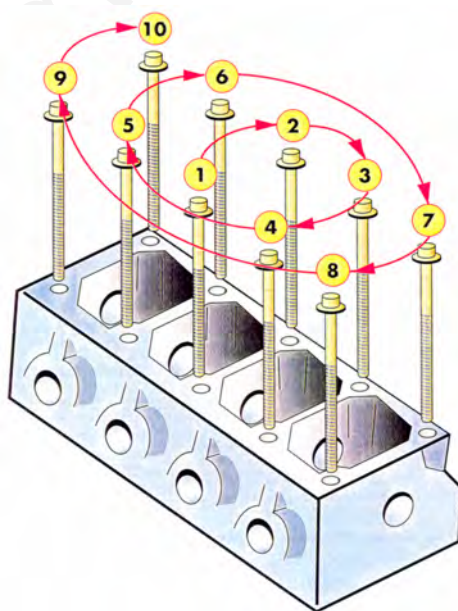
Goujons de culasse :

Les goujons de culasse sont soumis à une tension « T » lors du serrage, modifiant les caractéristiques de la vis.

Le serrage au couple :

Cette méthode prend en compte la valeur du couple « C » en N.m à la clef pour régler la tension « T » en N du goujon. Ce serrage s'effectue au moyen d'une clef dynamométrique.

Il est toujours réalisé en débutant par les goujons centraux, suivant la méthode « en escargot » appelée aussi « en spirale ». Voir schéma ci-dessous.



.../...

LES COUPLES DE SERRAGE

Applicables à tous les modèles de Peugeot 01

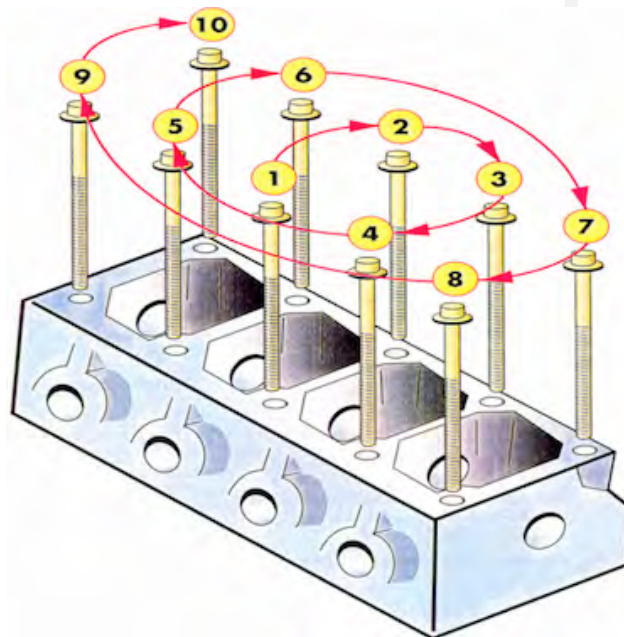
Ces couples sont donnés à titre indicatif et sont le fruit de plusieurs expériences.

La clé dynamométrique n'existait pas du temps de nos 01 !

- Culasse :

6 mkg

Serrage « en escargot ou en spirale » en partant des écrous du milieu. Serrer progressivement jusqu'à 5.5 mkg à froid, rouler 30 km et serrer à 6 mkg à chaud.

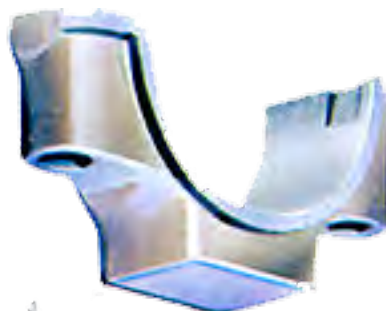


- Chapeaux de paliers (moteurs 3 paliers) :

4 mkg. Serrer progressivement et alternativement chacune des deux vis.

- Chapeaux de têtes de bielles :

4 mkg. Serrer progressivement et alternativement chacune des deux fixations (vis ou boulons).



Couples préconisés pour la boulonnerie standard

Généralement, un couple de serrage est exprimé en newtons-mètres ou en décanewtons-mètres (1 daN·m = 10 N·m), unité dérivée du Système international, mais on voit encore des couples exprimés en m·kg (mètre-kilo en langage courant). Les deux grandeurs sont cependant très voisines avec 1 m daN pour 1,02 m kg.

Pour la boulonnerie standard, le tableau ci-dessous donne les valeurs recommandées de couple de serrage, pour des vis à filet au profil ISO, au pas métrique, en fonction du diamètre nominal et de la classe de qualité. Cette valeur correspond à 85 % de la limite d'élasticité de la vis pour un coefficient de frottement à 0,15 (visserie noire ou zinguée, lubrification sommaire, état de livraison). Elle ne correspond donc pas toujours à la valeur nécessaire pour le maintien ou le bon fonctionnement de l'assemblage.

Valeur recommandée des couples de serrage en **N·m**

Ø d nominal (mm)	pas (mm)	plat sur hexagone	qualité 5.6	qualité 5.8	qualité 6.8	qualité 8.8	qualité 9.8	qualité 10.9	qualité 12.9
1,6	0,35	3,2	0,075	0,105	0,120	0,16	0,18	0,235	0,275
2	0,40	4	0,159	0,222	0,254	0,339	0,381	0,498	0,582
2,5	0,45	5	0,33	0,463	0,529	0,705	0,793	1,04	1,21
3	0,50	5,5	0,57	0,8	0,91	1,21	1,38	1,79	2,09
4	0,7	7	1,3	1,83	2,09	2,78	3,16	4,09	4,79
5	0,8	8	2,59	3,62	4,14	5,5	6,27	8,1	9,5
6	1	10	4,49	6,2	7,1	9,5	10,84	14	16,4
8	1,25	13	10,9	15,2	17,4	23	26,34	34	40
10	1,5	16	21	30	34	46	52	67	79
12	1,75	19	37	52	59	79	90	116	136
14	2	21	59	83	95	127	143	187	219
16	2	24	93	130	148	198	224	291	341
18	2,5	27	128	179	205	283	/	402	471
20	2,5	30	182	254	291	402	/	570	667
22	2,5	34	250	350	400	552	/	783	917
24	3	36	313	428	500	691	/	981	1148
27	3	41	463	649	741	1022	/	1452	1700
30	3,5	46	628	880	1005	1387	/	1969	2305
33	3,5	50	854	1195	1366	1884	/	2676	3132
36	4	55	1096	1534	1754	2418	/	3435	4020
39	4	60	1424	1994	2279	3139	/	4463	5223
42	4,5	65	1760	2464	2816	3872	/	5515	6453
45	4,5	70	2203	3085	3525	4847	/	6903	8079
48	5	75	2659	3722	4254	5849	/	8330	9748
52	5	80	3425	4795	5480	7335	/	10731	12558
56	5,5	85	4270	5978	6832	9394	/	13379	15656
60	5,5	90	5306	7428	8490	11673	/	16625	19455
64	6	95	6382	8935	10212	14041	/	19998	23402

Remarques :

- le diamètre nominal est le diamètre de la vis (sommet de filets)
- le pas est ici le pas standard. Pour les pas fins se référer à la norme.
- le plat sur hexagone est la *taille* de la tête de vis (ou écrou)