

CIRCUITS DE REFROIDISSEMENT MOTEUR BOUCHONS PRESSION - DEPRESSION (TYPE A VIS)

Page 1/21

Sans restriction d'utilisation

AVANT PROPOS

Ce document est équivalent au document du Groupe Renault SA de référence 31-07-513.

L'équivalent s'applique au premier niveau ; elle ne concerne pas les documents cités.

Il ne doit pas être modifié sans une consultation préalable du Service Normalisation de ce Groupe.

Il est conforme à l'accord intervenu entre ce Groupe et PSA Peugeot Citroën en Décembre 1998.

SOMMAIRE

1. OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	2
2. EXPRESSION SUR DOCUMENTS	2
3. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES	3
4. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ET CONCEPTION	4
4.1. CONCEPTION	4
4.2. ASPECT	4
4.3. ENCOMBREMENT	5
4.4. GOULOT	5
4.5. COUPLES DE MONTAGE ET DE DÉMONTAGE	5
4.6. FIABILITÉ	5
5. CONDITIONS GÉNÉRALES D'UTILISATION	6
5.1. IMPLANTATION	6
6. CONDITIONS GÉNÉRALES D'ESSAIS	6
7. CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES	6
7.1. MONTAGE - DÉMONTAGE	6
7.2. TENUE AUX VIBRATIONS	7
8. CARACTÉRISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES	8
8.1. TENUE AUX AGENTS CHIMIQUES ET ATMOSPHÉRIQUES	8
8.2. TENUE AU VIEILLISSEMENT	9
8.3. TENUE AUX CHOCs THERMIQUES	10
8.4. ETANCHÉITÉ	10
8.5. TENUE AUX FLUIDES	13
9. ENDURANCE	14
9.1. AU BANC	14
9.2. SUR VÉHICULE	16
ANNEXE 1	17
ANNEXE 2	18
ANNEXE 3	19
ANNEXE 4	20
10. HISTORIQUE ET DOCUMENT CITÉS	21
10.1. HISTORIQUE	21
10.2. DOCUMENTS CITÉS	21
10.3. EQUIVALENT À :	21
10.4. CONFORME À :	21
10.5. MOTS CLEFS	21

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Le présent cahier des charges a pour but de définir les caractéristiques techniques, les essais à effectuer et les résultats à obtenir avec les bouchons pression-dépression à vis du circuit de refroidissement.

Ces bouchons doivent réaliser les fonctions suivantes :

- obturer l'orifice de remplissage,
- limiter la pression et la dépression du circuit de refroidissement,
- évacuer les excès de fluide et de gaz vers l'extérieur,
- permettre l'évacuation de rejets de liquide vers l'extérieur (orientation : vers "le bas").

2.EXPRESSION SUR DOCUMENTS

L'application des exigences du présent cahier des charges doit être indiquée sur les documents sous la forme suivante : cahier des charges B22 6274.

En outre, les plans doivent porter les indications ci-après :

A - PLAN FONCTIONNEL

- Dimensions et caractéristiques techniques du bouchon ainsi que tout détail permettant de l'utiliser correctement (voir § 4.3 et § 4.1).
- Teinte correspondant au tarage (voir § 3-E).
- Utilisation : précaution (voir § 4.1).
- Aspect, couleur (voir § 4.2).
- Implantation (voir § 5.1).
- Spécifications particulières non précisées dans le CDC.

B - PLAN FOURNISSEUR

- Ensemble et détails permettant de vérifier les dimensions et les caractéristiques techniques du bouchon (voir § 4.1 et § 4.3).
- Matière des éléments composant le bouchon (voir § 8.1.1 et § 8.1.2).
- Protection à la corrosion des pièces (voir § 8.1.3 et 8.1.4).
- Valeur de la dureté X (voir § 8.1.2).
- Spécifications particulières dues à la demande du fournisseur et approuvées par les services concernés.

3.PRESCRIPTIONS GENERALES

Ces prescriptions sont celles du cahier des charges B20 0110 dont les paragraphes ci-après sont complétés comme suit :

C - APPROBATION DES FOURNITURES

- Le fournisseur doit remettre pour les essais d'approbation 21 bouchons (*) représentatifs de la fabrication série, 3 par pièce caoutchouc, 4 par pièce plastique et 2 par protection retenue.
- Les bouchons sont essayés dans les conditions de l'Annexe 2.
- Le procès-verbal d'essai renseigné (voir Annexe 3)
- Une fiche technologique renseignée (voir Annexe 4) doit être remise avec les bouchons.
- Les bouchons ne doivent nécessiter aucun entretien.

(*) Voir la remarque à l'Annexe 2.

E - MARQUAGE

Le marquage doit être en conformité avec la norme A10 2260.

Le nom, le sigle et le marquage de la date de fabrication du fournisseur ne doivent en aucun cas être visibles lorsque le capot moteur est ouvert.

Pour le recyclage des pièces plastiques et caoutchoucs, le marquage de celles-ci doit être en conformité avec les cahiers des charges B20 1315 et B20 1415.

Le bouchon monté dans les conditions véhicule doit comporter sur la partie extérieure un repère couleur visible et indélébile permettant d'identifier la pression de tarage.

La teinte de l'indication varie en fonction de la pression de tarage suivant le code de couleurs ci-après :

Pression de tarage	Teinte*
0,28 bar	vert
0,5 bar	bleu
0,8 bar	jaune
0,9 bar	noire
1 bar	orange
1,2 bar	marron
1,4 bar	violet

* La teinte doit être précisée au plan fonctionnel (voir § 2-A) et l'aspect de la pigmentation en conformité avec les références de la norme NF X 08-002.

G - ETAT DE LIVRAISON

Le conditionnement des bouchons doit être conçu de façon à ce qu'aucun corps étranger (ex. : poussière, etc.) ne puisse pénétrer à l'intérieur. Ce même conditionnement doit permettre les manutentions et le stockage dans nos établissements sans dégradation des pièces.

Ce conditionnement doit avoir l'approbation des services concernés.

4. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET CONCEPTION

4.1. CONCEPTION

Le bouchon est généralement constitué d'un ensemble comprenant :

- un couvercle servant de préhension pour la pose et la dépose avec :
 - un système à vis pour sa fixation,
- une étanchéité avec le goulot de remplissage (voir la norme B12 2680),
- un système de clapet servant à limiter de façon continue la pression ou la dépression dans le circuit de refroidissement par rapport à la pression atmosphérique ambiante.

D'autre part :

- La forme extérieure du bouchon doit être appropriée aux opérations manuelles de pose et dépose. Dans tous les cas, elle doit avoir l'approbation des services concernés.
- Les orifices d'évacuation du fluide de refroidissement ne doivent permettre ni pénétration de poussière dans le circuit de refroidissement, ni projection de ce fluide (vers le haut si le clapet s'ouvre).
- Aucune partie constituant le bouchon ne doit être susceptible de s'introduire à l'intérieur du circuit de refroidissement en cas de défaillance de pièces (ex. : rupture d'un ressort, etc.).
- Quel que soit le principe et la conception retenu, le bouchon ne doit émettre aucun bruit (ex. : résonance, etc.) lors de son utilisation, le véhicule étant à l'arrêt (moteur tournant) ou en marche.
- Le marquage concernant les précautions d'emploi du bouchon (ex. : dépose du bouchon pour une mise à niveau du liquide de refroidissement) doit être conforme aux indications du plan fonctionnel (voir § 2-A) et doit être de couleur blanche.
- La valeur nominale de la pression relative retenue pour le tarage du circuit de refroidissement doit être précisée au plan fonctionnel (voir § 2-A) et être en accord avec le § 3-E pour le repérage.

4.2. ASPECT

Sauf indications particulières portées au plan fonctionnel, l'aspect extérieur du bouchon doit être de couleur noire et précisé au plan fonctionnel (voir § 2-A).

L'aspect résultant de la combinaison de la couleur et du grain (état de surface, ...) est défini par un étalon d'aspect.

L'identité entre celui-ci et la pièce en question est contrôlée visuellement. L'étalon d'aspect est fourni par le service achat.

Nota : Les termes : *aspect, couleur, grain et étalon aspect* sont définis dans les normes A10 1100 et A10 2250.

- Bouchon réalisé en plastique : aucun plan de joints ou de tiroir de moule n'est admis dans les zones de préhension et sur la partie visible du bouchon. Dans le cas de tiroir amovible, pour permettre l'évolution du monogramme sur le bouchon, le plan de joint doit être intégré au détail de forme et présenté au **"Style"** pour approbation.
- Bouchon réalisé en tôle : après emboutissage, la pièce doit être lisse (ex. : pas de pli, de bord coupant, etc.).

Dans tous les cas, une présentation sous "capot moteur" ouvert doit être faite au service du **"Style"**.

4.3. ENCOMBREMENT

Sauf spécifications particulières, l'encombrement extérieur du bouchon doit être en conformité avec la norme B12 2680.

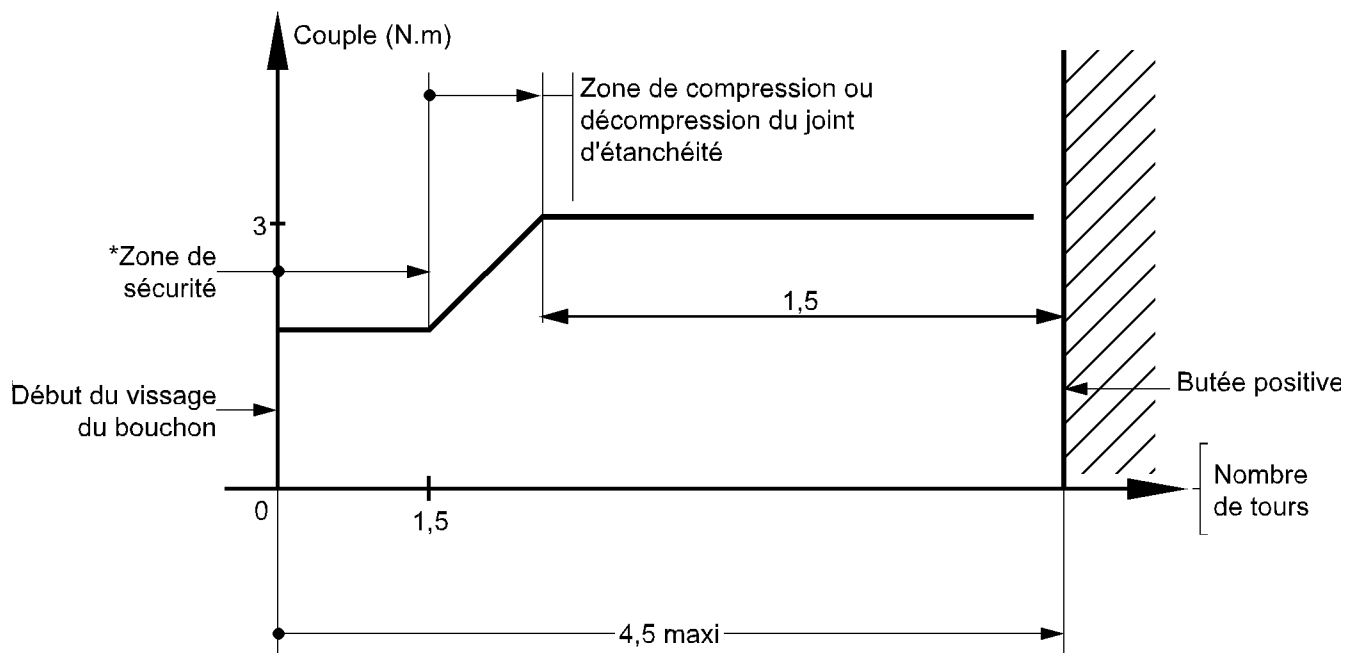
Toutes les caractéristiques dimensionnelles du bouchon doivent être précisées sur le plan fournisseur (voir § 2-B).

4.4. GOULOT

Les caractéristiques dimensionnelles du goulot sur lequel doit se monter le bouchon, doivent être en conformité avec la norme B12 2680.

4.5. COUPLES DE MONTAGE ET DE DEMONTAGE

Les couples de montage et de démontage du bouchon doivent être en conformité avec le graphe ci-après.



** Zone de sécurité : Au dévissage et après libération complète de la pression, il doit rester en prise 1,5 tours de filets.*

4.6. FIABILITE

Les bouchons doivent être en conformité avec les objectifs de qualité et de fiabilité définies par le constructeur pour chaque projet.

5.CONDITIONS GENERALES D'UTILISATION

Le bouchon doit pouvoir fonctionner dans les conditions suivantes :

- température intérieure et extérieure comprise entre - 40 °C et 120 °C en continu et avec des pointes à 135 °C pendant 1/2 heure et accidentellement à 140 °C,
- hygrométrie :
 - extérieur de 30 % à 95 %,
 - intérieur - 100 % en continu avec le liquide de refroidissement de la norme technique B71 5110,
- à l'extérieur, il est soumis à l'ambiance sous capot moteur et est au contact occasionnellement de :
 - vapeur d'essence ou gazole,
 - huile moteur pour essence ou gazole,
 - produits de stockage,
 - produits de nettoyage,
 - émanation de batterie,
 - ambiance atmosphérique : humide, sèche, saline, poussiéreuse, etc.,
- à l'intérieur, il est en contact permanent avec :
 - le liquide de refroidissement (en vapeur ou liquide suivant la norme technique B71 5110),
 - des résidus divers (oxyde métallique, caoutchouc, sels, etc.) en suspension dans le liquide,
 - des gaz de combustion du moteur.

5.1.IMPLANTATION

L'embase du bouchon est généralement implantée sur :

- le radiateur, ou
- la boîte de dégazage intégrée au radiateur, ou
- la boîte de dégazage indépendante du radiateur, ou
- le vase d'expansion.

Dans tous les cas, l'implantation doit être précisée au plan fonctionnel des organes cités ci-avant (voir § 2-A).

6.CONDITIONS GENERALES D'ESSAIS

Sauf spécifications particulières, les essais sont réalisés dans les conditions suivantes :

- Température ambiante : 23 °C ± 5 °C.
- Hygrométrie : 50 % ± 10 %.
- Liquide de refroidissement : suivant la norme technique B71 5110 § 4.2.
- Stabilisation en température : avant tout essai, le bouchon doit être stabilisé pendant 1 heure à la température ambiante.

7.CARACTERISTIQUES MECANIKES

7.1.MONTAGE - DEMONTAGE

Le bouchon doit pouvoir se monter et se démonter et rester en position de fermeture une fois monté.

Exigences : A l'issue de 50 montages - démontages successifs, le couple de montage - démontage doit être en conformité avec le § 4.5 et le § 8.4.

7.2.TENUE AUX VIBRATIONS

Le bouchon est vissé et serré au couple du § 4.5 sur un bocal agréé par les services concernés.

L'essai est effectué à $90\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

Cet ensemble est soumis à un régime vibratoire de type sinusoïdal.

7.2.1.BOUCHON IMPLANTE SUR MOTEUR

- Vitesse de balayage de 10 Hz à 250 Hz : 1 Hz/s,
250 Hz à 500 Hz : 2 Hz/s.

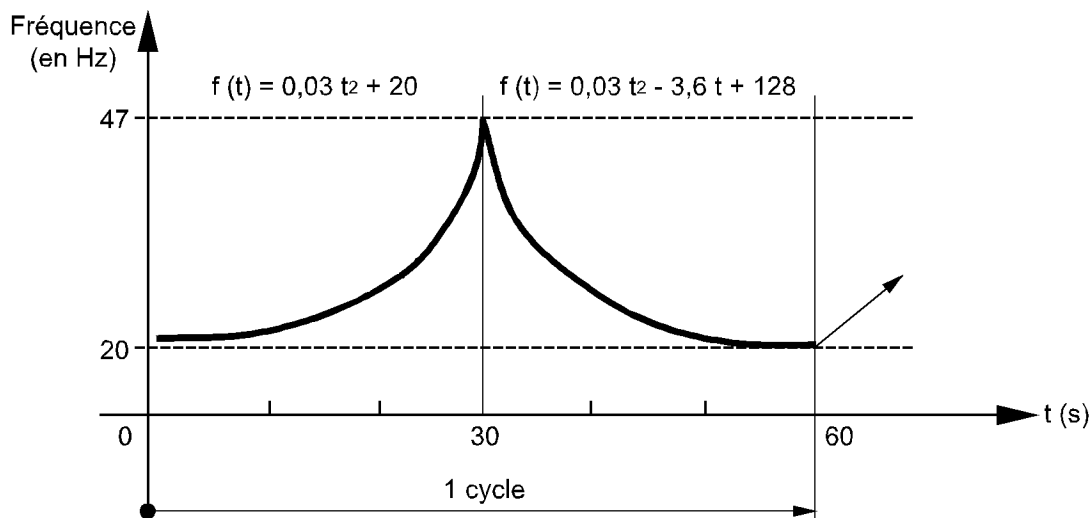
Bandes de fréquences	10 Hz à 25 Hz	25 Hz à 250 Hz	250 Hz à 500 Hz
(M) sollicitations moteur	$\pm 2,5\text{ mm}$	150 μm	100 m/s^2

Exigence : Aucune déformation, ni détérioration mécanique (crique, fissure, dessertissage, décollement,...) ne doit apparaître.

7.2.2.BOUCHON IMPLANTE SUR CAISSE

Le bouchon équipé dans les conditions véhicule (avec : liquide de refroidissement, § 6) et positionné sur son support véhicule, est soumis aux vibrations suivantes à la température de $90\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

- Vibration de type sinusoïdal.
- Amplitude constante de 0,7 mm ($\pm 0,35\text{ mm}$).
- Fréquence variant entre 20 Hz et 47 Hz.
- La variation de la fréquence suit approximativement la courbe suivante.



La durée est de 8 heures dans chacun des 3 axes (X, Y, Z) (voir B18 0050).

Exigence : Aucune déformation, ni détérioration mécanique (crique, fissure, dessertissage, décollement,...) ne doit apparaître.