

CLIMATISATION

CONDENSEURS DE CLIMATISATION

POUR CIRCUITS DE CLIMATISATION

Page 1/17

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

SOMMAIRE

1. OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	1
2. EXPRESSION SUR DOCUMENTS	2
3. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES	2
4. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ET CONCEPTION	4
4.1. CONCEPTION	4
4.2. ENCOMBREMENT ET ASPECT	5
4.3. PIONS DE CENTRAGE ET DE POSITIONNEMENT	5
4.4. FIXATION DES ORGANES ANNEXES	6
4.5. EMBOUTS	6
4.6. FIABILITÉ	6
5. CONDITIONS GÉNÉRALES D'UTILISATIONS	6
5.1. IMPLANTATION	6
6. CONDITIONS GÉNÉRALES D'ESSAIS	7
7. CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES	7
7.1. TENUE AUX VIBRATIONS	7
7.2. TENUE AU GRAVILLONNAGE	7
7.3. ÉCHANGE THERMIQUE	8
7.4. PRESSION D'ÉCLATEMENT	8
8. CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES	9
8.1. ÉTANCHÉITÉ	9
8.2. TENUE AU LAVAGE	9
8.3. TENUE EN PRESSION PULSÉE	10
8.4. TENUE À LA DÉPRESSION	10
8.5. TENUE À LA SURPRESSION	11
9. CARACTÉRISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES	11
9.1. TENUE AUX AGENTS CHIMIQUES ET ATMOSPHÉRIQUES	11
9.2. TENUE À LA CORROSION	12
9.3. TENUE AUX FLUIDES	13
10. ENDURANCE SUR VÉHICULE	13
ANNEXE 1	14
ANNEXE 2	15
ANNEXE 3	16
11. HISTORIQUE ET DOCUMENT CITÉS	17
11.1. HISTORIQUE	17
11.2. DOCUMENTS CITÉS	17
11.3. EQUIVALENT À :	17
11.4. CONFORME À :	17
11.5. MOTS CLEFS	17

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 condenseurs de climatisation.

Ces condenseurs doivent réaliser un échange thermique permettant le refroidissement et la condensation du fluide (gaz) qui circule à l'intérieur de ceux-ci, à l'aide d'une circulation externe d'air ambiant.

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 B27 3610.

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

A - PLAN FONCTIONNEL

- Dimensions et caractéristiques techniques du condenseur (voir § Conception, § Encombrement et aspect, § Pions de centrage et de positionnement).
- Le volume interne et le nombre de passes (voir § Conception).
- Le type et la masse de dessiccant (voir § Conception).
- Le sens d'écoulement (voir § Conception).
- Encombrement, marquage (voir § Encombrement et aspect).
- Aspect, zones à peindre (voir § Encombrement et aspect).
- Peinture anticorrosion (voir § Encombrement et aspect).
- Pions de centrage (voir § Pions de centrage et de positionnement).
- Fixation (voir § Fixation des organes annexes).
- Embouts (voir § Embouts).
- Implantation (voir § Implantation).
- Performances thermiques, aéroliques et aérauliques (voir § échange thermique).
- Spécifications particulières non précisées dans le CDC.

B - PLAN FOURNISSEUR

- Ensemble et détails permettant de vérifier les dimensions et les caractéristiques techniques du condenseur (voir § Conception, § Encombrement et aspect, § Pions de centrage et de positionnement).
- Moyen d'obturation des orifices (voir § 3-G-1).
- Le type et la masse de dessiccant (voir § Conception).
- Zones laissées à l'initiative du fournisseur (voir § Encombrement et aspect).
- Surface interne, volume des tubulures, etc. (voir § Encombrement et aspect).
- Allègement ou évidement des pions (voir § Pions de centrage et de positionnement).
- Valeur de X (voir § Pièces en caoutchouc).
- Performances thermiques, aéroliques et aérauliques (voir § échange thermique) et l'annexe 1.
- Spécifications particulières dues à la demande du fournisseur et approuvées par les services concernés.

3.PRESRIPTIONS 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 19 condenseurs représentatifs de la fabrication série ainsi que les procès-verbaux d'essai des § Pression d'éclatement et § Tenue à la surpression.
- Les condenseurs sont essayés dans les conditions de l'annexe 2.
- Une fiche technologique suivant l'annexe 3 doit être remise avec les condenseurs.
- Les condenseurs ne doit nécessiter aucun entretien, si ce n'est un nettoyage extérieur périodique (voir les services après-vente).

E - MARQUAGE

Le nom ou le sigle du fournisseur, le repérage du moule et de ses empreintes ainsi que le repère de la date de fabrication en conformité avec la norme technique B11 8030 doivent être inscrits de façon lisible et indélébile sur le condenseur.

Le nom ou le sigle du fournisseur ne doit en aucun cas être visible 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.

G - ETAT DE LIVRAISON**G-1 : Bouchonnage du condenseur**

- Le condenseur est livré avec ses orifices obstrués par des bouchons étanches (plastique ou caoutchouc) ou tout autre moyen d'obturation permettant d'assurer les niveaux de propreté interne et d'humidité demandés (voir § 3-G-2 et § 3-G-3). Ils doivent être précisés au plan fournisseur (voir § 2-B).
- Ces bouchons doivent être conçus afin de rester en place sous un effort d'arrachement inférieur à 3 daN. L'effort maximum à appliquer sur les bouchons pour les retirer doit être inférieur à 5 daN.
- Pour les embouts du condenseur équipés de joints toriques, le bouchon est conçu de façon à ne pas détériorer les joints et qu'ils conservent leur lubrifiant, si lubrifiés.
- Les moyens d'obturation ne doivent pas agresser les orifices du condenseur au montage comme au démontage.

G-2 : Niveau de propreté interne

- La masse maximum de substances étrangères ne doit pas être supérieure à 2 mg/dm² de surface interne.
- La taille maximum autorisée pour les particules est de 200 µm. Test à réaliser suivant le § Interne au condenseur (voir propreté interne).
- La surface interne doit être exempte de résidus de brasage détachables ou contaminants, dépôts, rouille, calamine, copeaux, graisse, etc.
- La quantité d'ions chlorure (cl) doit être inférieure à 10 mg/l de capacité.

G-3 : Niveau d'humidité

- Le contrôle concernant la surface interne du condenseur est réalisé suivant la procédure décrite ci-après avec des condenseurs de série et avant leur conditionnement pour livraison

Procédure de contrôle :

- remplir le condenseur d'azote,
- faire circuler l'azote au travers de l'anhydride phosphorique,
- mesurer l'augmentation de masse de l'anhydride.

L'augmentation de masse correspond à la quantité d'humidité contenue par le condenseur.

Exigence :

La quantité d'humidité mesurée doit être égale ou inférieure à 0,7 mg/dm² de surface interne.

G-4 : Conditionnement

Les composants de la boucle de réfrigération doivent avoir leurs orifices bouchonnés. Le bouchonnage et le conditionnement sont adaptés de manière à garantir les clauses de propreté et humidité lors du transport, stockage, manipulations, jusqu'en bord de ligne d'assemblage.

Clauses particulières concernant les composants contenant du dessiccant :

- 1ère monte

Le conditionnement doit être adapté de manière à garantir la clause suivante en plus des deux autres citées précédemment :

- cycle : 8 h à 40 °C, 80 % d'humidité suivi de 16 h à 20 °C, 90 % d'humidité,
- nombre de cycles : 15,
- condition à l'issue du cycle : dégradation du pouvoir dessiccant de moins de 10 %.

- 2ème monte

Le conditionnement des éléments embarquant du dessiccant doit être adapté de sorte que l'élément puisse être stocké 1 an. La clause à garantir devient la suivante :

- cycle : idem 1ère monte,
- nombre de cycles : 15 (même essai que 1ère monte),
- condition : 15 x résultat du test (prise d'humidité) doit correspondre à une dégradation du pouvoir dessiccant de moins de 20 %.

Le facteur 15 correspond à une sévérisation pour atteindre 1 an de stockage.

4. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET CONCEPTION

4.1. CONCEPTION

Les condenseurs peuvent être solidaires ou indépendants des radiateurs d'eau du circuit de refroidissement ou des échangeurs d'air de suralimentation.

Quels que soient le mode d'obtention et le type de condenseur, ce dernier doit être conçu de façon à pouvoir admettre une pression absolue interne de 1,5 mbar pendant 30 minutes (remplissage du circuit de climatisation par tirage au vide).

Le condenseur est généralement constitué de :

- un faisceau constitué de :
 - tubes métalliques de section cylindrique, oblongue, etc., permettant la circulation du fluide réfrigérant,
 - intercalaires ou ailettes métalliques ayant pour rôle d'augmenter la surface d'échange thermique avec l'air ambiant,
- deux tubes collecteurs (s'il en est pourvu),
- le ou les systèmes de fixation et de positionnement,
- les tubulures d'entrée et de sortie du fluide réfrigérant,

et éventuellement :

- une réserve de fluide,
- un filtre déshydrateur,
- un sous-refroidisseur.

Le condenseur doit être démontable pour des questions d'interchangeabilité en Après-vente.

Nota : Le montage d'agrafes plastiques, flottantes ou pas, doit faire l'objet d'une attention particulière vis-à-vis de la corrosion et de la tenue vibratoire.

Le volume interne, le nombre de passes et la masse de réfrigérant pour différents points de fonctionnement doivent être précisés au plan fonctionnel (voir § 2-A).

Les sens d'écoulement des fluides intérieurs et extérieurs doivent être précisés sur le plan fonctionnel (voir § 2-A)

Dans le cas du condenseur muni du réservoir déshydrateur préciser au plan fonctionnel (voir § 2-A) et au plan fournisseur (voir § 2-B) le type et la masse de dessiccant.

4.2. ENCOMBREMENT ET ASPECT

Toutes les caractéristiques dimensionnelles du condenseur (voir : encombrement, épaisseur, zones de marquage, etc.) doivent être précisées sur le plan fonctionnel (voir § 2-A).

La surface interne (en dm^2) du condenseur, le volume des tubulures d'entrée et sortie, le volume des collecteurs, le volume des tubes du faisceau et le volume du réservoir (si existant) doivent être précisés sur le plan fournisseur (voir § 2-B).

Les zones laissées à l'initiative du fournisseur doivent être précisées sur le plan fournisseur (voir § 2-B) et avoir l'accord des services concernés.

1° Exigence due à l'aspect

Lorsqu'une peinture d'aspect est exigée, indiquer sur le plan fonctionnel (voir § 2-A) les zones à peindre et y porter l'indication :

- peinture d'aspect, teinte conforme à l'étalon XXXXX (à préciser par le service concerné).

Généralement la teinte retenue est : Couleur noir mât, brillance < 15, suivant la méthode d'essai D25 1413.

2° Exigence due à la corrosion

Lorsqu'une peinture anticorrosion est exigée, indiquer sur le plan fonctionnel (voir § 2-A) les zones à protéger et y porter l'indication :

- peinture 500 selon la norme technique B15 5220.

4.3. PIONS DE CENTRAGE ET DE POSITIONNEMENT

Lorsque le condenseur est conçu avec des pions de centrage et de positionnement en plastique, leurs caractéristiques dimensionnelles doivent être en conformité avec l'annexe 2 du CDC B22 6210 et précisées au plan fonctionnel (voir § 2-A). L'allègement ou l'évidement des pions est laissé à l'initiative du fournisseur. Dans tous les cas, il doit être précisé sur le plan fournisseur (voir § 2-B) et avoir l'approbation des bureaux d'études concernés. La validation de la corrosion (voir § Tenue à la corrosion) doit être réalisée avec les fixations prévues pour la pièce.

4.4.FIXATION DES ORGANES ANNEXES

Les organes annexes (buse de ventilation, GMV, radiateur d'air de suralimentation, panneau, déflecteur, etc.) pourront être fixés par tout moyen mécanique (ex : vis, goujon, patte plastique éclipable, etc.). Dans tous les cas, ils doivent être précisés au plan fonctionnel (voir § 2-A).

Chaque organe annexe qui est fixé sur le condenseur doit pouvoir être monté et démonté 5 fois minimum.

4.5.EMBOUTS

Les caractéristiques dimensionnelles des embouts doivent être précisées sur le plan fonctionnel (voir § 2-A) et être en conformité avec le document fourni par les services concernés.

4.6.FIABILITE

Les condenseurs doivent être en conformité avec les objectifs de qualité et de fiabilité suivants :

- à la livraison : zéro défaut,
- taux de retour pendant la période de garantie : inférieur aux valeurs spécifiées dans le catalogue des objectifs qualité du groupe ou dans le catalogue édité pour chaque véhicule.

5.CONDITIONS GENERALES D'UTILISATIONS

Le condenseur doit pouvoir fonctionner sans détérioration dans les conditions suivantes :

- température ambiante sous capot moteur comprise entre - 40 °C et 120 °C et une pointe à 130 °C pendant 2 heures (les moyens de fixations ne sont pas pris en compte),
- hygrométrie : de 0 à 99 %,
- pression atmosphérique : 860 hPa à 1060 hPa,
- pression maximale d'utilisation : 30 bar *,
- liquide réfrigérant : mélange R134a plus huile compresseur (type d'huile fourni par le constructeur) :
 - composition du produit :
 - R134a : 95 % masse totale du mélange,
 - huile : 5 % masse totale du mélange,
 - formule chimique du R134a :
 - HFC (hydro-fluoro-carbone) CH₂F-CF₃,
- environnement : atmosphère variable (voir : humide, saline, poussiéreuse, etc.).

* Cette valeur peut augmenter dans les études futures.

5.1.IMPLANTATION

Le condenseur est généralement situé dans le compartiment moteur et à l'avant du véhicule.

Il peut être, suivant les cas, positionné sur la caisse, le châssis, le moteur ou dans la face avant.

Le montage doit être précisé sur le plan fonctionnel (voir § 2-A).