

ROULEMENTS DE ROUE A DOUBLE RANGEE D'ELEMENTS ROULANTS

Page 1/18

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

SOMMAIRE

1. OBJET	1
2. EXPRESSION SUR DOCUMENTS	2
2.1. PLAN FONCTIONNEL	2
2.2. PLAN FOURNISSEUR	5
3. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES	6
4. CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES	6
4.1. CONDITIONS D'ESSAI	6
4.2. EFFORTS D'EMMANCHEMENT	7
4.3. COUPLES RÉSISTANTS EN FONCTIONNEMENT	7
4.4. JEU ANGULAIRE	8
5. CARACTÉRISTIQUES DU ROULEMENT AVEC DISPOSITIF D'ÉTANCHÉITÉ	8
5.1. DÉPLACEMENT AXIAL DE CHAQUE BAGUE INTÉRIEURE PAR RAPPORT À LA BAGUE EXTÉRIEURE	8
5.2. EXEMPLE DE MONTAGE D'ESSAI (VOIR ANNEXE 3)	8
5.3. MÉTHODE D'ESSAI (VOIR ANNEXE 3)	8
5.4. RÉSULTATS À OBTENIR	8
6. ESSAIS DE FATIGUE	9
6.1. MÉTHODE D'ESSAI DE BASE (VOIR ANNEXE 4)	9
6.2. ESSAI D'ACCÉLÉRATION LATÉRALE MAXIMALE	10
6.3. ESSAIS COMPLÉMENTAIRES	10
7. ESSAIS SUR VÉHICULE	12
7.1. ESSAIS D'ÉTANCHÉITÉ	12
7.2. ESSAIS D'ENDURANCE	12
7.3. ESSAIS DE CHOCS	12
ANNEXE 1	13
ANNEXE 2	14
ANNEXE 3	15
ANNEXE 4	16
ANNEXE 5	17
8. HISTORIQUE ET DOCUMENT CITÉS	18
8.1. HISTORIQUE	18
8.2. DOCUMENTS CITÉS	18
8.3. EQUIVALENT À :	18
8.4. CONFORME À :	18
8.5. MOTS CLEFS	18

1.OBJET

Le présent cahier des charges définit les spécifications auxquelles doivent satisfaire les roulements de roue à double rangée d'éléments roulants (billes, galets, etc.) lubrifiés à la graisse avec ou sans dispositif d'étanchéité intégré.

2.EXPRESSION SUR DOCUMENTS

L'application des exigences du présent cahier des charges doit être indiquée sur les documents sous la forme suivante : CDC B24 6220. En outre, les plans doivent porter les indications suivantes.

2.1.PLAN FONCTIONNEL

2.1.1.ELEMENTS DE CALCUL

- Rayon de roue de référence (pneu écrasé) sous charge statique.
- Charge statique verticale (F_z) à la roue.
- Charge dynamique verticale maximale (F_z) à la roue.
- Charge en virage à 0,4 g (F_y et F_z).
- Sens et angle d'inclinaison (α) de la caisse en virage à 0,4 g.
- Hauteur du centre de gravité.
- Distance entre le plan médian du pneu et le milieu du chemin de roulement.
- Demi-voie (distance entre plan médian du pneu et axe de caisse).
- Vitesse de rotation maximale en tours/min.

2.1.2.CARACTERISTIQUES GENERALES

- Qualité du lubrifiant : si spécifiée au plan, doit satisfaire la norme B71 3420.
- Températures minimale et maximale d'utilisation.
- Valeur tolérancée de l'effort axial de serrage des bagues.
- Valeurs et conditions d'application des efforts axiaux moyens et charge radiale statique pour la mesure du couple de rotation sous charge (facultatif).
- Couples de rotation tolérancés sans charge et sous charge (facultatif).
- Jeu et élasticité en déversement maximal, à spécifier au plan si nécessaire, à $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.
- Pour un roulement AV : masse véhicule en ordre de marche avec 2 personnes aux places AV.
- Pour un roulement AR : masse véhicule en ordre de marche plus 1/2 charge utile sur l'essieu.

2.1.3.CARACTERISTIQUES SPECIFIQUES AU TYPE DE ROULEMENT

Deux types principaux de roulements sont pris en compte :

a) Roulement 1^{ère} génération (roulement simple à billes ou à rouleaux)

b) Roulement 2^{ème} génération (2 types de roulement suivant utilisation)

2.1.3.1.Roulement 1^{ère} génération, roulement simple (aucune des bagues ne fait office de bride)

a) Caractéristiques du logement

Diamètre tolérancé de l'alésage et géométrie, état de surface, défauts de forme, matière et traitement.

b) Caractéristiques de l'arbre

Diamètre tolérancé de l'arbre et géométrie, état de surface, défauts de forme, matière et traitement.

c) Caractéristiques du roulement

- Diamètre tolérancé de la bague extérieure.
- Diamètre tolérancé des bagues intérieures.
- Largeur tolérancée des bagues intérieures et extérieures, ainsi que la position entre elles si nécessaire.
- Limites des dégagements ou chanfreins sur les bagues.
- Portées minimales sur les faces des bagues intérieures et extérieures.
- Encombrement des autres pièces voisines pour matérialiser les proximités (type d'encombrement si nécessaire).
- Etats de surface des diamètres et des faces d'appui des bagues.
- L'absence ou la présence d'étanchéité, existence ou non d'un déflecteur ou présence d'un étroit passage mettant le roulement à l'abri des projections.

d) Conditions géométriques relatives à la rotation

Le roulement est monté sur un type T, dont le diamètre est égal à la cote moyenne de l'arbre. Les bagues intérieures sont maintenues sous un effort axial correspondant à l'effort moyen engendré par un couple de serrage tolérancé. Pour toutes positions des bagues intérieures entre elles, vérifier :

- le battement des faces de la (ou des) bague(s) tournante(s) du roulement par rapport au chemin de roulement,
- le parallélisme entre l'axe du type T et l'axe de la bague extérieure,
- le battement total du diamètre tournant par rapport au chemin de roulement,
- la concentricité entre les axes des bagues fixe(s) et tournante(s).

2.1.3.2. Roulements 2ème génération**ROULEMENT A BAGUE EXTERIEURE FIXE FORMANT BRIDE ET BAGUES INTERIEURES TOURNANTES****a) Caractéristiques de l'appui** (si nécessaire diamètre de l'alésage)

Identiques au § Roulement 1ère génération, roulement simple (aucune des bagues ne fait office de bride), alinéa a).

b) Caractéristiques de l'arbre

Identiques au § Roulement 1ère génération, roulement simple (aucune des bagues ne fait office de bride), alinéa b).

c) Caractéristiques du roulement

Identiques au § Roulement 1ère génération, roulement simple (aucune des bagues ne fait office de bride), alinéa c).

d) Conditions géométriques relatives à la rotation

Le roulement monté sur un type T dont le diamètre est égal à la cote moyenne de l'arbre, les bagues intérieures étant maintenues sous un effort axial correspondant à l'effort moyen engendré par un couple de serrage tolérancé et pour toutes positions des bagues intérieures entre elles, vérifier :

- le battement des faces de la (ou des) bague(s) tournante(s) du roulement par rapport au chemin de roulement,
- la perpendicularité de l'axe du type T et la face d'appui de la bride,
- le battement total du diamètre tournant par rapport au chemin de roulement,
- la concentricité entre les axes des bagues tournantes et le centrage de la bague extérieure fixe formant bride.

ROULEMENT A BAGUE EXTERIEURE TOURNANTE FORMANT BRIDE ET BAGUES INTERIEURES FIXES**a) Caractéristiques de l'appui** (si nécessaire diamètre formant l'appui)

Identiques au § Roulement 1ère génération, roulement simple (aucune des bagues ne fait office de bride), alinéa a).

b) Caractéristiques de l'arbre

Identiques au § Roulement 1ère génération, roulement simple (aucune des bagues ne fait office de bride), alinéa b).

c) Caractéristiques du roulement

Identiques au § Roulement 1ère génération, roulement simple (aucune des bagues ne fait office de bride), alinéa c).

d) Conditions géométriques relatives à la rotation

Le roulement monté sur un type T dont le diamètre est égal à la cote moyenne de l'arbre, les bagues intérieures étant maintenues sous un effort axial correspondant à l'effort moyen engendré par le couple de serrage tolérancé et pour toutes positions des bagues intérieures entre elles, vérifier :

- le battement des faces de la (ou des) bague(s) tournante(s) du roulement par rapport au chemin de roulement,
- la perpendicularité de la face de la bride tournante par rapport à l'axe du type T,
- le battement total du diamètre tournant par rapport au chemin de roulement,
- la concentricité du centrage sur la bride par rapport au type T.

2.2.PLAN FOURNISSEUR

Pour tous les composants :

- caractéristiques dimensionnelles,
- matière et traitements thermiques et mécaniques,
- mode d'élaboration des bagues,
- masse, qualité, appellation et référence fournisseur du lubrifiant,
- capacités du roulement en charge ISO,
- jeu axial sous ± 300 N,
- angle de contact tolérancé à l'état libre,
- nom et référence fournisseur du dispositif d'étanchéité (cas de dispositifs intégrés au roulement) ou de tout composant approvisionné avec indication matières,
- effort minimal de désolidarisation des deux bagues et caractéristiques du système de maintien si non intégré,
- déplacement axial maximal admissible de chaque bague intérieure par rapport à la bague extérieure.

3.PRESCRIPTIONS GENERALES

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

B - RESPONSABILITE DU FOURNISSEUR

Les roulements doivent être conformes aux spécifications indiquées sur le plan constructeur et sur le plan fournisseur. Les roulements doivent être exempts de défauts apparents susceptibles de nuire à leur montage ou à leur fonctionnement : traces de chocs, bavures, montage incorrect des bagues intérieures ...

Si les roulements sont livrés avec un dispositif d'étanchéité intégré, celui-ci doit être exempt de défauts préjudiciables à sa fonction : traces de chocs, lèvres détériorées, armatures déformées, montage incorrect, ...

Aucune trace de corrosion des différents éléments n'est tolérée. De plus, les roulements doivent être conformes à la pièce type approuvée.

G - CONDITIONS DE LIVRAISON

Les roulements sont livrés lubrifiés ou non, suivant spécification du plan constructeur, et placés dans des emballages appropriés pour éviter toute détérioration.

Dans le cas où le roulement est livré non lubrifié, le lubrifiant de protection doit être compatible avec la graisse du roulement. Les emballages doivent porter les indications suivantes :

- nom ou marque du fournisseur,
- numéro de symbole constructeur,
- date ou repère de fabrication.

Si aucun système de maintien des bagues intérieures du roulement n'est prévu, les roulements doivent être munis d'un dispositif évitant leur séparation pendant le transport et les différentes manipulations.

4.CARACTERISTIQUES FONCTIONNELLES

4.1.CONDITIONS D'ESSAI

Les roulements doivent être assemblés dans des logements et sur des arbres en respectant les indications suivantes des plans constructeurs :

-Logements :

- alésages réalisés aux diamètres minimal et maximal tolérés,
- épaisseur et forme extérieure des logements dans la zone du roulement,
- état de surface,
- matière,
- traitement thermique et, s'il y a lieu mécanique.