

Principes généraux des accouplements

Un accouplement permet de transmettre un couple d'un arbre menant à un arbre mené et d'entraîner l'arbre mené à la même vitesse que l'arbre menant. Selon la technologie employée, il peut compenser les défauts d'alignements axiaux, radiaux, angulaires ou combinés. Il peut également offrir une rigidité en torsion plus ou moins importante, de même qu'un amortissement des chocs et vibrations.

NOTIONS SUR LES VALEURS DE COUPLES INDIQUÉES DANS CE CATALOGUE ET PRÉSÉLECTION D'UN ACCOUPLEMENT

Les valeurs de couple indiquées dans ce catalogue peuvent être des valeurs de couple nominal ou des valeurs de couple maximal. La valeur de couple maximal est la valeur de couple que l'accouplement ne doit jamais dépasser. Cette valeur correspond selon les accouplements à un facteur de 2 à 3 fois le couple nominal.

Présélection d'un accouplement

Calculer le couple disponible en sortie de la machine motrice à l'aide de la formule indiquée un peu plus loin.

Pondérer cette valeur du facteur de service requis en fonction de l'application (cf. tableau des facteurs de service ci-dessous) afin de définir le couple de service.

S'assurer que le couple nominal de l'accouplement sélectionné est supérieur au couple de service calculé.

Dans le cadre d'une utilisation à température autre que la température ambiante et/ou avec de nombreux arrêts/démarrages sur une période donnée, contacter nos services pour confirmer la sélection de l'accouplement (cf. formulaire de détermination en page 366).

FACTEUR DE SERVICE

En fonction de l'application, il conviendra de pondérer le couple transmissible en sortie de la machine motrice par le facteur de service (cf. tableau ci-dessous) et déterminer le couple de service qui servira de valeur de référence dans le choix de l'accouplement.

Type de charges	Type de machine ou entraînement		
	Moteurs électriques Turbines à vapeur Lignes d'arbres	Moteurs à combustion 4-6 cylindres	Moteurs à combustion 1-3 cylindres
Charges faibles Faible couple de démarrage Fonctionnement régulier	1	1,25	1,75
Charges moyennes Couple de démarrage moyen Faibles variations de couple	1,25	1,5	-
Charges importantes A coups importants Inversion sens de marche	1,5	2	2,5

Principes généraux des accouplements

FORMULES DE CALCUL USUELLES

$$C = \frac{9550 \times P}{N}$$

C : couple exprimé en Nm

P : puissance exprimée en kW

N : vitesse de rotation exprimée en tr/min

$$v = \frac{DA \times N}{19000}$$

V : vitesse linéaire en périphérie exprimée en m/s

DA : diamètre extérieur de l'accouplement exprimé en mm

N : vitesse de rotation exprimée en tr/min

NOTIONS DE DÉSALIGNEMENTS

L'usure des composants, la cinématique de l'installation, la précision de fabrication, la qualité de montage, la température, sont autant de paramètres qui peuvent avoir une influence sur les désalignements entre l'arbre d'entrée et l'arbre de sortie.

Ces désalignements peuvent être de 3 types : axial, radial et angulaire.

Les désalignements peuvent être simples (c'est-à-dire ne concerner qu'un type) ou combinés (plusieurs types concernés), appelés aussi désalignements complexes.

Certaines technologies d'accouplements permettent de compenser ces désalignements.

Il conviendra lors du montage de vérifier et réduire tant que possible les désalignements, qui sont généralement la cause d'une augmentation de l'usure de l'accouplement, l'apparition de bruits et vibrations, de tension dans la cinématique et les composants, et potentiellement de blessures en cas de rupture de l'accouplement

RIGIDITÉ EN TORSION

La rigidité en torsion de l'accouplement est la caractéristique qui indique la résistance à la déformation lorsque l'on applique deux moments en torsion opposés sur cet accouplement. Cette valeur s'exprime en Nm/rad (ou ses multiples). Elle caractérise la capacité de l'accouplement à « répondre » en temps et en fréquence aux sollicitations et à assurer une précision dans les opérations de positionnement.

