

LEXIQUE MOTEUR à COURANT CONTINU

CONSTANTE de COUPLE (mNm/A) :

C'est le facteur de proportionnalité entre le couple fourni et le courant consommé.

Le produit de cette constante par le courant consommé donne donc le couple demandé au moteur.

C'est une des constantes les plus caractéristiques du moteur.

CONSTANTE de TEMPS ELECTROMECHANIQUE (ms) :

C'est le temps nécessaire au rotor pour passer de 0 à 63% de sa vitesse à vide.

CONSTANTE de VITESSE (tr/mn/V) :

C'est le facteur de proportionnalité entre la tension appliquée au moteur et la vitesse à vide (en négligeant la chute de vitesse liée aux frottements).

La multiplication de cette constante par la tension d'alimentation donne donc la vitesse à vide du moteur. C'est également une des constantes les plus caractéristiques du moteur.

La valeur inverse de la constante de vitesse est la constante de tension, aussi appelée constante force contre-électromotrice.

CONSTANTE THERMIQUE BOITIER / AMBIANT (K/W) :

C'est la résistance thermique entre la carcasse et l'air ambiant (valeur théorique, sans aucun refroidisseur additionnel). Cette caractéristique intervient dans le calcul de la puissance dissipée maximale admissible.

CONSTANTE THERMIQUE ROTOR / BOITIER (K/W) :

C'est la résistance thermique entre le rotor et la carcasse du moteur (valeur théorique, sans aucun refroidisseur additionnel).

Cette caractéristique intervient dans le calcul de la puissance dissipée maximale admissible.

CONSTANTE VITESSE / COUPLE (tr/mn/mNm) :

Elle permet de calculer la chute de vitesse du moteur en fonction du couple qu'il fournit.

C'est une des constantes caractéristiques du moteur qui permet de faire le lien entre vitesse à vide et vitesse en charge.

L'écart entre ces 2 valeurs est donc égal au produit du couple fourni par cette constante.

COUPLE de DEMARRAGE (mNm) :

C'est le couple moteur à vitesse nulle.

Il ne peut être appliqué que quelques fractions de seconde et il est directement proportionnel à la tension d'alimentation.

Des précautions sont à prendre pour des tensions supérieures à la tension nominale.

Il varie en fonction de la température du moteur.

COUPLE NOMINAL ou COUPLE au COURANT I_n (mNm) :

C'est le couple disponible sur l'arbre moteur au courant maximum permanent I_n .

Il varie en fonction de la température du moteur.

COURANT à VIDE (mA) :

C'est le courant consommé par le moteur en fonctionnement à vide.

Il dépend des frottements des balais et des paliers.

Cette valeur peut évoluer pendant la période de rodage et varie avec la vitesse et la température.

COURANT de DEMARRAGE (mA) :

C'est le rapport entre la tension d'alimentation et la résistance aux bornes du moteur.

Il varie en fonction de la température du moteur.

COURANT MAXIMUM PERMANENT I_n (mA) :

C'est le courant maximum admissible par le moteur afin de ne pas dépasser la température maximale entraînant la destruction du bobinage.

Il évolue en fonction de la charge et constitue une limite physique du moteur.

Il varie en fonction de la température du moteur.



DUREE de VIE :

Il n'y a pas de généralités en ce qui concerne la durée de vie, celle-ci étant liée à de nombreux facteurs.

Elle peut varier dans une fourchette allant de plusieurs dizaines de milliers d'heures en utilisation facile à quelques dizaines d'heures en utilisation extrême.

Les facteurs déterminants de la durée de vie sont : la charge (plus la charge est importante, plus le courant est élevé et plus l'usure est rapide), la vitesse (cf. "vitesse limite"), le cycle de fonctionnement (les arrêts/démarrages et changements de sens créent des appels de courant), l'environnement (vibrations, humidité, température ambiante, radiation, gaz ...) ainsi que le type de commutation et paliers.

INDUCTIVITE (mH) :

C'est l'inductance aux bornes du moteur, mesurée à l'arrêt (à 1 kHz, sinus).

INERTIE (gcm²) :

C'est l'inertie du rotor.

PUISSANCE MAXIMALE ADMISSIBLE (W) :

C'est la puissance maximale du moteur en régime intermittent.

Elle est le résultat du produit de la moitié de la vitesse à vide par la moitié du couple de démarrage et ce, à la tension de mesure et à une température du rotor de 25°C.

Cette valeur varie en fonction de la température du moteur.

PUISSANCE UTILE MAXIMALE PERMANENTE (W) :

C'est la puissance maximale d'utilisation permanente du moteur.

Pour obtenir cette puissance, il est parfois nécessaire d'alimenter le moteur à une tension supérieure à la tension nominale, afin que le moteur fonctionne à sa vitesse limite et à son courant maximum permanent.

Cette valeur varie en fonction de la température du moteur. (Elle figure en haut à droite de la fiche technique du moteur).

PUISSANCE UTILE NOMINALE (W) :

C'est le produit de la vitesse nominale de rotation du moteur par le couple nominal disponible.

C'est la puissance d'utilisation permanente conseillée.

Cette valeur varie en fonction de la température du moteur. (Elle figure en haut à gauche de la fiche technique du moteur).

RENDEMENT MAXIMUM (%) :

C'est le rendement maximum atteignable.

C'est le rapport entre la puissance utile nominale et la puissance absorbée.

RESISTANCE aux BORNES (W) :

C'est la résistance mesurée aux bornes du moteur (à une température ambiante de 25°C).

Elle est la somme des résistances du bobinage et de la commutation.

Elle détermine, sous une tension donnée, le courant de démarrage et elle varie en fonction de la température.

Dans le cas de balais graphites, le courant absorbé influe sur la résistance des balais.

TENSION NOMINALE ou TENSION d'ALIMENTATION (V) :

C'est la tension à laquelle sont mesurées toutes les valeurs.

Le couple de démarrage étant directement proportionnel à cette valeur, elle devra être suffisamment élevée pour permettre au moteur de démarrer au couple d'utilisation.

VITESSE à VIDE (tr/mn) :

C'est la vitesse atteinte par le moteur sans charge additionnelle et alimentée à la tension nominale.

Elle est proportionnelle à la tension appliquée (en négligeant la chute de vitesse liée aux frottements).

VITESSE LIMITE (tr/mn) :

C'est la vitesse qui ne doit normalement pas être dépassée.

Elle est déterminée en fonction de l'équilibrage du rotor, de la commutation et des paliers.

L'utilisation au-delà de cette limite influe de façon importante sur la durée de vie du moteur.

VITESSE NOMINALE ou VITESSE AU COURANT I_n (tr/mn) :

C'est la vitesse obtenue à tension et couple nominaux (à une température ambiante de 25°C).

Cette vitesse doit être inférieure à la vitesse limite du moteur.

Elle varie en fonction de la température.

