

Explications sur les pages 50 - 146

Dessin dimensionnel

Sur le CD-ROM, les croquis de dimension sont disponibles en format DXF en vue de leur importation dans n'importe quel système CAD. Présentation des vues conforme à la méthode E (ISO).  Toutes les dimensions sont exprimées en [mm].

Tarudage de montage dans le plastique

La réalisation de connexions vissées sur des flasques plastiques nécessite une attention spéciale.

M_A Couple de serrage maximal [Ncm]

Un tournevis automatique doit être ajusté à cette valeur d'étalonnage.

L Profondeur active de vissage [mm]

La relation entre la profondeur de vissage et le diamètre du pas de vis doit être au moins de 2 : 1. La profondeur de vissage ne doit en aucun cas dépasser la longueur utile de tarudage!

Caractéristiques du moteur:

Ligne 1 ● Puissance conseillée P_{2T} [W]

C'est la puissance max. fournie, dans la plage de puissances conseillée. Elle dépend des types et correspond à la représentation du Guide de Sélection (voir également pages 50-146 «Plages d'utilisation»).

Ligne 2 Tension nominale U [Volt]

C'est la tension à laquelle se réfèrent toutes les valeurs nominales (lignes 3, 4, 6, 7, 12, 13). Elle est fixée pour que la vitesse à vide ne dépasse pas la vitesse maximale admissible. Mais l'utilisation du moteur n'est pas limitée par cette tension. Pour atteindre la puissance assignée (ligne 1), il est possible d'utiliser une tension de service plus haute. La puissance maximale de sortie est alors plus élevée (ligne 12).

Ligne 3 Vitesse à vide n₀ [tr / min]

C'est la vitesse atteinte par le moteur sans charge additionnelle et alimenté à la tension nominale. Elle est pratiquement proportionnelle à la tension appliquée.

Ligne 4 Couple de démarrage M_H [mNm]

Ce couple est appliqué sur l'arbre pour obtenir l'arrêt à tension nominale. La croissance rapide de la température du moteur provoque la baisse du couple de démarrage (Voir page 38 «Comportement thermique»).

Ligne 5 Pente vitesse/couple

$$\Delta n / \Delta M \text{ [tr / min / mNm]}$$

La pente vitesse / couple indique la force du moteur. Plus cette courbe est plate, moins la vitesse est sensible aux variations de la charge. La pente vitesse / couple est calculée à une température de bobinage de 25°C.

Ligne 6 Courant à vide I₀ [mA]

C'est le courant qui s'établit lorsque le moteur est à vide. Il dépend du frottement des balais et du frottement à l'intérieur des paliers, il se modifie légèrement avec la vitesse.

Ligne 7 Courant de démarrage I_A [mA], [A]

C'est le rapport de la tension nominale (tension aux bornes) et de la résistance du moteur. Il est obtenu au couple de blocage.

Ligne 8 Résistance aux bornes R [Ω]

C'est la résistance mesurée à 25°C aux bornes de connection. Elle détermine, sous une tension U donnée, le courant de démarrage. Dans le cas de balais en graphite, la résistance de contact varie en fonction de la charge.

Ligne 9 Vitesse limite n_{max} [tr / min]

La vitesse limite ne doit pas être dépassée en fonctionnement normal, un dépassement intempestif endommagerait la commutation, mettant ainsi le moteur en panne.

Ligne 10 Courant permanent max.

$$I_{\text{cont}} \text{ [mA], [A]}$$

C'est le courant qui, à une température ambiante de 25°C, fait monter la température du rotor à sa limite max. admissible.

Ligne 11 Couple permanent max.

$$M_{\text{cont}} \text{ [mNm]}$$

C'est le couple délivré en permanence ou en valeur moyenne, qui élève la température du bobinage jusqu'à sa valeur max. admissible. On se base sur une température ambiante de 25°C.

Ligne 12 Puissance max. fournie

$$P_{\text{max}} \text{ [mW], [W]}$$

C'est la puissance max. disponible à la tension nominale et à une température rotor de 25°C. Les valeurs d'utilisation se situent en-dessous de cette puissance (voir «courant max. permanent» et «vitesse limite»).

Ligne 13 Rendement max. η_{max} [%]

Le rendement dépend du courant ou de la vitesse (voir page 35 «Caractéristique de rendement»). Le rendement maximal est dérivé de la relation entre la marche à vide et le courant de démarrage.

Ligne 14 Constante de couple

$$k_M \text{ [mNm / A]}$$

La constante de couple, ou couple spécifique, est le quotient du couple fourni et du courant s'y rapportant.

Ligne 15 Constante de vitesse

$$k_n \text{ [tr / min / V]}$$

Elle indique la vitesse spécifique par Volt de la tension appliquée, sans tenir compte des pertes par frottement. La valeur inverse de la constante de vitesse est la constante de tension, aussi appelée constante FEM.

Ligne 16 Constante de temps mécanique

$$\tau_m \text{ [ms]}$$

C'est le temps nécessaire au rotor (sans charge extérieure), pour passer de la vitesse 0 à 63 % de sa vitesse à vide.

Ligne 17 Moment d'inertie du rotor

$$J_R \text{ [gcm}^2\text{]}$$

C'est le moment d'inertie de masse du rotor, basée sur l'axe de rotation.

Ligne 18 Inductance terminale

$$L \text{ [mH]}$$

C'est l'inductivité du bobinage lorsque le rotor est à l'arrêt, mesurée à l'aide d'une tension sinusoïdale à 1 kHz.

Ligne 19 Résistance thermique

$$R_{th2} \text{ [K / W]}$$

C'est la résistance thermique entre la carcasse et l'air ambiant. Valeur théorique sans aucun refroidisseur additionnel. L'addition des lignes 19 et 20 permet de définir la puissance dissipée max. Admissible.

Ligne 20 Résistance thermique

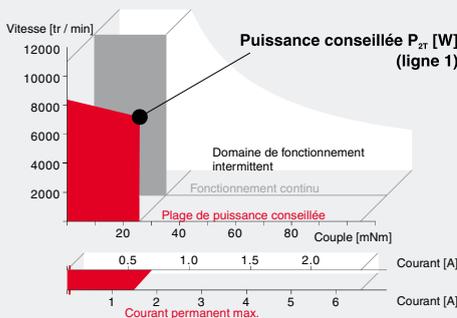
$$R_{th1} \text{ [K / W]}$$

Idem entre rotor et carcasse.

Ligne 21 Constante de temps thermique du bobinage τ_w [s]

C'est le temps nécessité par le bobinage pour modifier sa température.

Plages d'utilisation



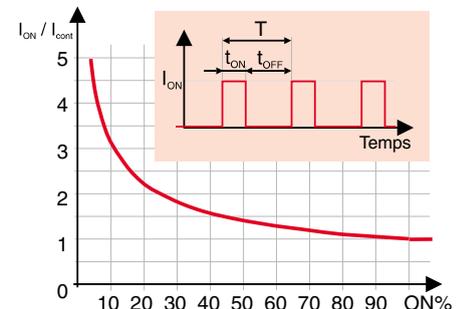
Le diagramme du domaine de fonctionnement décrit la plage de puissance mécanique livrable par le bobinage. Il illustre les points de fonctionnement possibles en fonction de la vitesse et du couple. Pour deux bobinages sélectionnés, l'un à faible, l'autre à forte résistance, le couple figure en échelle de puissance (Ligne 8).

Légende

Exemple de la page 109

- Plage de puissance conseillée**
- Plage de fonctionnement permanent**
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 19 et 20) et de la température ambiante à 25°C, la température max. du rotor sera atteinte = Limite thermique
- Fonctionnement intermittent**
La surcharge doit être de courte durée (voir page 36).
- 110128** Moteur avec bobinage à haute résistance (Ligne 8)
- 110117** Moteur avec bobinage à haute résistance (Ligne 8)

Fonctionnement intermittent



- ON Moteur en service
- OFF Moteur stationnaire
- I_{ON} Courant de pointe max.
- I_{cont} Courant max. admissible en service continu (Ligne 10)
- t_{ON} Temps d'enclenchement, à ne pas dépasser τ_w (Lg. 21)
- T Temps de cycle t_{ON} + t_{OFF} [s]
- t_{ON}% Temps d'enclenchement en % du temps de cycle
- Pendant une durée d'enclenchement de X %, le moteur peut être surchargé dans le rapport I_{ON} / I_{cont}

$$I_{\text{ON}} = I_{\text{cont}} \sqrt{\frac{T}{t_{\text{ON}}}}$$