



4 Détermination de l'entraînement

4.1 Documentation complémentaire

Outre ce manuel, SEW édite de nombreuses documentations traitant des systèmes d'entraînement électriques. Ces documents sont parus dans la série "Pratique de la technique d'entraînement" et sous forme de manuels et catalogues techniques pour les entraînements à régulation électronique. Vous trouverez également sur notre site Internet un grand choix de documentations en plusieurs langues à télécharger. Nous vous proposons ci-dessous une liste des documentations contenant des informations supplémentaires pour la détermination d'entraînements. Pour plus d'informations, contacter l'interlocuteur SEW local.

Pratique de la technique d'entraînement

- Les systèmes d'entraînement et la compatibilité électromagnétique
- Entraînements pour atmosphères explosibles selon la directive européenne 94/9/CE
- Freins à disque SEW

Documentation pour l'électronique

- Jeu de documentations Systèmes d'entraînement décentralisés (MOVIMOT®, MOVI-SWITCH®, interfaces de communication et d'alimentation)
- Manuel MOVITRAC® B
- Manuel MOVIDRIVE® MDX60/61B



Détermination de l'entraînement

Données pour la détermination

4.2 Données pour la détermination

Pour définir les éléments de la motorisation nécessaires pour l'installation, diverses données sont indispensables, à savoir :

Données pour la détermination			Votre valeur
n_{amin}	Vitesse de sortie minimale	[tr/min]	
n_{amax}	Vitesse de sortie maximale	[tr/min]	
P_a sous n_{amin}	Puissance de sortie à vitesse de sortie minimale	[kW]	
P_a sous n_{amax}	Puissance de sortie à vitesse de sortie maximale	[kW]	
M_a sous n_{amin}	Couple de sortie à vitesse de sortie minimale	[Nm]	
M_a sous n_{amax}	Couple de sortie à vitesse de sortie maximale	[Nm]	
F_R	Charge radiale sur l'arbre de sortie. Charge radiale sur l'arbre de sortie avec point d'application à mi-bout d'arbre. Sinon, préciser le point d'application exact ainsi que l'angle d'attaque et le sens de rotation de l'arbre	[N]	
F_A	Charge axiale (traction et pression) sur l'arbre de sortie	[N]	
J_{charge}	Moment d'inertie à entraîner	[10 ⁻⁴ kgm ²]	
R, F, K, S, W M1 - M6	Type de réducteur et position de montage (→ chap. Positions de montage, Pertes par barbotage)	-	
IP..	Indice de protection nécessaire	-	
ϑ_{amb}	Température ambiante	[°C]	
H	Altitude d'utilisation	[m au-dessus du niveau de la mer]	
S.., ..%SI	Mode de service et durée relative de fonctionnement (SI (= ED)) ; sinon indiquer la tolérance de charge exacte	-	
Z	Cadence de démarrage ; sinon indiquer la tolérance de charge exacte	[1/h]	
$f_{rés}$	Fréquence réseau	[Hz]	
U_{mot} , U_{frein}	Tension de service du moteur et du frein	[V]	
M_B	Couple de freinage nécessaire	[Nm]	
En cas de fonctionnement avec un variateur : mode de positionnement nécessaire et plage de réglage			

Détermination des caractéristiques du moteur

Pour déterminer correctement un entraînement, les caractéristiques de la machine à entraîner (poids, vitesse, plage de réglage, etc.) sont indispensables.

Celles-ci permettront de déterminer la puissance, la vitesse et le couple requis.

Choix de l'entraînement approprié

Après avoir calculé la puissance et la vitesse de l'entraînement en tenant compte de certains impératifs mécaniques, on pourra déterminer l'entraînement approprié.



4.3 Logique de détermination

Exemple

Le diagramme ci-dessous présente de manière schématique les différentes étapes pour la détermination d'un entraînement de positionnement. Dans l'exemple présent, l'entraînement est composé d'un motoréducteur piloté par un variateur.

Cahier des charges

- Caractéristiques techniques et conditions environnantes
- Précision de positionnement
- Plage de réglage et précision de vitesse
- Calcul des cycles de travail



Calcul des grandeurs physiques relatives à l'application

- Puissance statique, dynamique et génératrice
- Vitesses
- Couples
- Diagramme vitesse/temps



Choix du réducteur

- Définition de la taille du rapport de réduction et de l'exécution du réducteur
- Contrôle de la précision de positionnement
- Contrôle de la charge du réducteur ($M_{a \max} \geq M_a(t)$)



Choix du système d'entraînement en fonction de

- Précision de positionnement
- Plage de réglage
- Régulation



Alimentation par variateur électronique

- Variateur régulé en tension avec ou sans régulation de vitesse
- Variateur avec régulation vectorielle de tension avec ou sans régulation de vitesse
- Variateur avec régulation vectorielle de courant



Choix du moteur

- Couple maximal
- Dans le cas de très petites vitesses : limiter la puissance moteur en fonction de $M_{a \max}$ réducteur
- Dans le cas d'un entraînement dynamique : couple efficace à vitesse moyenne
- Vitesse maximale
- Dans le cas d'un entraînement dynamique : courbes de couple
- Charge thermique (plage de réglage, durée de fonctionnement)
- Choix du codeur adéquat
- Equipements moteur (frein, connecteur, surveillance TF, etc.)



Choix du frein

- Déterminer le couple de freinage
- Déterminer la capacité de travail
- Définir la taille du frein
- Choisir la commande de frein





Détermination de l'entraînement

Logique de détermination

**Choix du variateur**

- Compatibilité moteur - variateur
- Puissance en continu et puissance crête de variateurs régulés en tension
- Courant permanent et courant crête des variateurs régulés en tension

**Choix de la résistance de freinage**

- en fonction de la puissance de freinage en générateur calculée et du facteur de service SI

**Options**

- Mesures CEM
- Communication / Pilotage
- Fonctions supplémentaires



Contrôler si toutes les exigences sont satisfaites