

Définir correctement ses pignons

Au cours des 30 dernières années il y a eu de nombreux développements dans le domaine de la manutention afin d'apporter davantage de sécurité de fonctionnement et d'efficacité.

Mais il y a eu aussi des évolutions n'ayant pas amélioré les performances des installations. L'une d'elles concerne l'utilisation de pignons avec un nombre pair de dents.

Le nombre de dents d'un pignon a une grande influence directe sur la durée de vie des chaînes et des pignons.

Les experts FB Ketten recommandent l'utilisation de pignons avec nombre impair de dents.

Pourquoi les pignons avec un nombre impair de dents sont-ils les plus adaptés ?

Lorsqu'elle passe sur le pignon, la chaîne ne suit pas une trajectoire circulaire mais plutôt polygonale. On parle alors de "l'effet polygone".

Cet effet accélère la chaîne à son engagement sur le pignon et la freine au dégagement hors du pignon.

Lorsqu'elle s'engage sur un pignon, la chaîne est soulevée ; lors de sa sortie du pignon, elle est abaissée.

Moins il y a de dents, plus la différence de vitesse est grande et plus les amplitudes de soulèvement et d'abaissement sont grandes aussi.

Il en résulte une avance irrégulière avec des charges dynamiques plus élevées, ce qui favorise une usure accrue et des ruptures par fatigue.

Un nombre élevé de dents réduit l'usure des chaînes et le bruit.

Le nombre adapté de dents engendre une bonne avance de la chaîne, bien que lors du dimensionnement de cette dernière, il faut tenir compte du plus petit nombre de dents en prise avec la boucle de chaîne.

Plus le nombre de dents est faible, plus l'amplitude angulaire d'articulation entre axe et douille est grande. Dans le cas d'un pignon avec 6 dents, l'amplitude angulaire est 1/3 plus élevée qu'avec un pignon à 8 dents, ce qui signifie que la distance de frottement est plus longue de 33%. Et même de 40% en comparaison avec un pignon à 10 dents.

Cette plus longue distance de frottement génère davantage d'usure au niveau des pignons et des chaînes ainsi qu'un allongement de chaînes plus important.

Pourquoi les chaînes avec articulations s'allongent-elles de façon inégale ?

La conception des chaînes à rouleaux et des chaînes de manutention est telle que le pas sur le maillon extérieur sera plus grand que celui sur le maillon intérieur au fur et à mesure que l'articulation s'use.

Cela a également un impact sur les pignons, la tension de chaîne ne se répartissant plus de façon égale sur les dents de pignon. Chaque deuxième dent subit davantage de contrainte que les dents entre.

Définir correctement ses pignons

En général, le nombre de maillons d'une chaîne est quasi-toujours pair. Dans le cas d'un nombre pair de dents sur le pignon, ce sont toujours les mêmes dents qui auront à porter les rouleaux et les articulations qui appliquent la plus grande pression. Ceci entraîne une usure inégale et une durée de vie réduite des chaînes et pignons.

Comment peut-on augmenter la durée de vie des chaînes et pignons ?

Un nombre impair de dents permet que la contrainte la plus forte s'applique sur une dent différente à chaque tour sur le pignon.

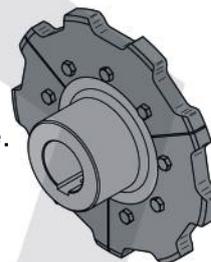
Si toutefois la mise en place de pignons avec un nombre de dents impair n'était pas possible en raison d'un manque de place, nous vous recommandons alors nos pignons durcis et résistants à l'usure afin d'améliorer leur durée de vie.



Une autre solution dans ce cas serait la mise en place de pignons de manutention avec double pas. Ils sont idéaux pour gagner de la place et durent 2 fois plus longtemps que les pignons classiques : lorsque les premières dents sont usées, il suffit de décaler la chaîne d'un pas sur le pignon.

Les pignons avec creux de denture rallongé réduisent de moitié les coûts de pièces détachées

Les pignons pour chaîne de manutention avec un creux de denture rallongé peuvent être retournés à 180° dès que la limite d'usure est atteinte. Cela signifie donc qu'ils peuvent être mis en service 2 fois plus longtemps que les pignons avec denture standard.



Les pignons en plusieurs parties (p.ex. semi-coquille) ou avec des pièces interchangeables (segments de denture, dents, ...) constituent la solution idéale si vous nécessitez un changement simple et rapide.

Conseils techniques sur place et personnalisés pour vos installations

Vos experts en solutions de chaînes FB se rendent bien volontiers chez vous.

Contactez-nous au plus tôt, nous serons ravis de vous aider et de contribuer à rendre vos applications de chaînes plus rentables