

Qu'est ce qu'un Gyro ?

C'est le boîtier sur lequel est connecté le servo d' anticouple . Ce servo est directement connecté au gyro et celui-ci est raccordé à la voie réservée à l' anticouple du récepteur. Il sert à détecter les mouvements non sollicités de la queue pour donner l'ordre au servo d' anticouple de compenser cette rotation.

Pourquoi en avons-nous besoin ?

La plupart des gens pensent que c'est pour compenser les mouvements induits par le vent, mais ce n'est pas la véritable raison. Moi-même je donne l'exemple d'une bourrasque de vent arrivant sur le côté de l'hélicoptère, pour que l'explication reste simple, mais la véritable raison est la compensation des variations de couple du rotor principal. Le rotor d' anticouple tourne à environ 2 fois la vitesse du rotor principal, donc si vous perdez 100 Tr/min à la tête rotor, vous perdez aussi 200 Tr/min à la queue. Le rotor de queue est beaucoup plus petit que le principal et son efficacité dépend fortement de la vitesse. Chaque ordre au collectif ou au cyclique affecte la queue. Mais ne vous dites surtout pas qu'avec nos gyroscopes évolués nous allons pouvoir oublier cet effet. N'importe quel gyro fournira une compensation de qualité si la vitesse de rotation de la tête est constante. Cela veut dire qu'un réglage de précision au niveau de la courbe de pas/gaz est important pour tirer le maximum de performance de votre gyroscope.

Les Types de Gyro

A la base il existe 2 types, mécanique et piezo . Je ne pense pas que les gyroscopes mécaniques soient encore vendus, mais si vous achetez un hélicoptère d'occasion, il se peut que vous en ayez un. Les gyros mécaniques produisent un bourdonnement au niveau du capteur. Ils utilisent deux volants montés à chaque bout de l'arbre d'un moteur électrique. C'est de là que provient le bruit si caractéristique. Pour comprendre son fonctionnement, tenez une roue de bicyclette par son axe, faites-la tourner et vous remarquerez qu'il est plus difficile de la faire bouger. Les volants du gyro mécanique sont montés sur un pivot et un capteur mesure l'amplitude de ses déplacements lorsque l'hélicoptère bouge. Les gyros piezo n'ont quand à eux aucunes pièces en mouvement. Ils sont composés d'un cristal de forme triangulaire avec un élément piezo sur chaque côté. Les éléments piezo sont par exemple utilisés dans les montres pour produire l'alarme sonore. Les matériaux peuvent produire du son mais aussi le capter. On le retrouve autant dans les haut-parleurs que dans les microphones. Deux des éléments du gyro captent les vibrations du cristal et le troisième produit des vibrations. Lorsque l'hélicoptère n'est pas en rotation, la vibration touche les deux capteurs piezo avec la même amplitude en même temps. Si l'hélicoptère se met à tourner, l'un des capteurs va recevoir une vibration plus ample que l'autre. C'est une conception très efficace et qui a beaucoup plus de degrés de résolution que le type mécanique. De plus, la consommation de courant électrique est fortement réduite grâce à l'absence de moteur électrique.

Quelle est la différence entre le mode Heading-Hold (hh) et le mode Standard (non-hh)

Dans le mode non-hh le gyro amorti juste les mouvements indésirables de la queue. Pour garder les choses simples, imaginez que vous êtes en stationnaire et qu'un vent constant frappe l'hélico sur le côté, le gyro va éviter que l'hélico se mette violemment en girouette le nez dans le vent, mais l'hélico dérapera sûrement et se mettra dans le vent. Tout ce que le gyro fait, c'est d'éviter des secousses violentes involontaires. En mode hh par contre, le gyro gardera le nez pointé dans une direction jusqu'à ce que vous lui donniez l'ordre d'en bouger. Vous pouvez voler de côté avec le manche d' anticouple au centre, le nez restera toujours pointé dans la même direction. Si vous n'avez jamais utilisé le mode heading hold avant, vous remarquerez que dans les translations rapides, lorsque vous faites un virage, la queue ne suivra pas la courbe du virage, vous devez donner un ordre au manche pour la faire suivre. Autre chose, vous remarquerez que le manche d' anticouple répondra différemment . En mode heading hold , l'ordre que vous donnez au manche d' anticouple correspond à une vitesse angulaire (Degrés/Seconde) de l'hélico sur son axe de lacet. Le gyro asservira le servo d' anticouple pour obtenir la vitesse de rotation demandée. Avec un gyro en mode normal, si vous effectuez une pirouette lente (une rotation) avec du vent, pour que la vitesse de rotation de l'hélico reste constante vous devrez donner un plus de manche lorsque la queue ira contre le vent, et moins lorsque celle-ci sera dans le vent. Mais avec le mode Heading-Hold , ce phénomène est géré automatiquement par l'asservissement du gyro , vous devez juste garder le manche dans une position. A cause des différentes stratégies commerciales, vous verrez beaucoup d'appellations différentes pour le mode Heading Hold . Mais la fonction reste strictement la même. AVCS = Tail Lock = Smart Lock = Heading Hold = Conservateur de Cap