

Les actionneurs ci dessous montrent au premier coup d'oeil les différentes configurations possibles des réducteurs Harmonic Drive. Leurs caractéristiques générales restent néanmoins similaires (couple maximal, précision, rendement, rigidité).

La Fig. 382.1 montre une configuration standard : la circular spline est utilisée en élément fixe. Le couple est transmis à la charge par l'intermédiaire de la flexspline solidaire du roulement de sortie rigide.

Dans la Fig. 382.2 au contraire la flexspline est la pièce fixe. Le couple est transmis à une crémaillère par le pignon solidaire de la circular spline.

Dans les deux cas le réducteur est du type CSG-58. Ce produit est compatible mécaniquement avec les HFUC mais il a une capacité de couple 30 % supérieure dans le même encombrement.

Intégré dans chaque wave generator un pré-étage de réduction planétaire basé sur un HPG-20 permet d'obtenir un rapport de réduction maximal de $i=7200$. Ces réducteurs à deux étages sont parfaitement adaptés aux caractéristiques des moteurs de la gamme CHM.

Contrairement aux standards industriels, le moteur peut être alimenté par le 28V DC du bord. Des capteurs à effet Hall, intégrés dans les bobinages, permettent de connaître la position du rotor du moteur Brushless.

Gli attuatori presentati sono un'impressionante dimostrazione delle varie configurazioni possibili dei riduttori Harmonic Drive con le loro relative caratteristiche (capacità di coppia, precisione, efficienza, rigidità).

La fig. 382.1 mostra la configurazione standard con il Circular Spline utilizzato come vincolo alla parte fissa. La coppia è trasmessa al carico attraverso il Flexspline ed il robusto cuscinetto di ingresso.

In Fig. 382.2, si riporta un esempio con il Flexspline fissato come vincolo alla struttura. La coppia in uscita è trasmessa ad una cremagliera attraverso il circular Spline con un pignone dimensioni.

In entrambi i casi è stato utilizzato un riduttore Harmonic Drive del tipo CSG-58. La famiglia dei riduttori CSG è progettata per essere compatibile con i riduttori HFUC, ma garantisce una coppia di circa il 30% superiore a parità di dimensioni.

In entrambi i casi c'è integrato nel Wave Generator un pre-stadio epicicloidale derivato dall'HPG-20, che realizza un rapporto di riduzione totale $i = 7200$. Questi riduttori doppio stadio sono pertanto ideali nell'utilizzo accoppiati con i motori ad alte prestazioni della serie CHM.

A differenza della norma nelle applicazioni industriali, a bordo l'attuatore può essere alimentato in bassa tensione a 28V. Per la misura della posizione del rotore è stato integrato un sensore di Hall negli avvolgimenti, ottimizzando gli ingombri.

Fig. 382.1

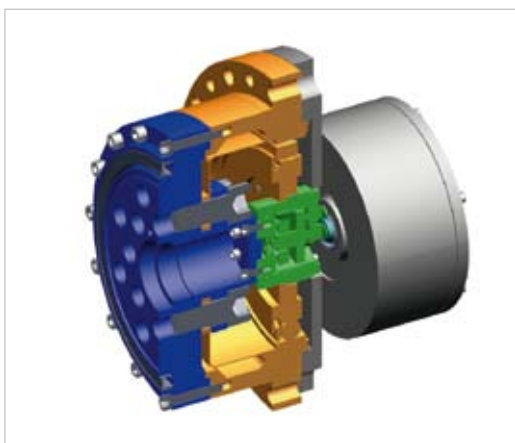


Fig. 382.2

