

Riduttori Bonfiglioli ad assi paralleli e ortogonali di nuova generazione

di F. Linguanti

Il programma di sviluppo di nuovi riduttori per servizio pesante, intrapreso da BONFIGLIOLI nel 2005 con il rilascio dei gruppi ad assi paralleli HDP nelle taglie da 60 a 90, prosegue oggi con il rilascio di 5 nuove grandezze in esecuzione sia ad assi paralleli - HDP, sia ad assi ortogonali - HDO.

L'estensione delle gamme HDP e HDO consente a Bonfiglioli di rivolgersi ad applicazioni industriali caratterizzate da richiesta di coppia fino a 75.000 Nm, un valore importante ma comune per le esigenze severe dell'industria mineraria, cartaria, del legno e della siderurgia, oltre che delle numerose industrie di processo.

Le grandezze di recente sviluppo si inseriscono organicamente in un progetto generale al quale si applicano stringenti specifiche, sintetizzate

nell'obiettivo di massima prestazione e qualità in relazione agli standard più avanzati dell'industria.

La coerenza degli obiettivi di progetto con le attese del mercato è confermata dal successo di vendita della prima parte della gamma HDP, il cui rilascio è cominciato nel 2005 e che solo un anno dopo ha raggiunto volumi significativi e ampiamente in crescita.

Nella pratica, i concetti generali sono stati concretizzati nell'uso dei materiali più performanti, dei trattamenti termici più idonei e dei metodi di progettazione più avanzati e moderni.

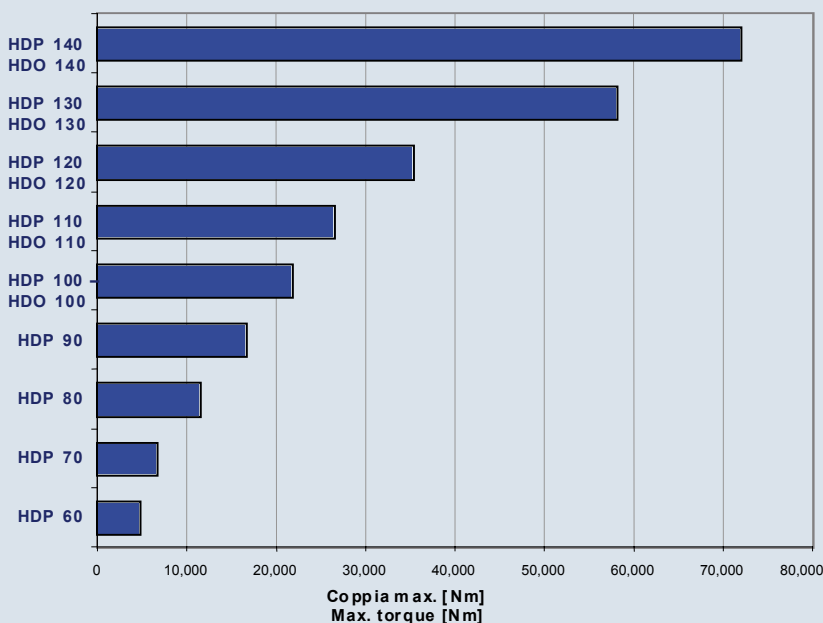
Il risultato è una gamma di prodotti che si colloca qualitativamente al vertice di una produzione mondiale, pur qualificata e competente quale nuovo riferimento per l'Industria.

Oltre alla prestazione assoluta, è stato oggetto

di ricerca anche la massimizzazione della vita utile del riduttore, in quanto uno degli elementi concorrenti all'economicità generale del prodotto.

A questo scopo sono stati estesamente utilizzati analisi agli elementi finiti (FEA) e simulazioni con approccio multi-body (MBS) sugli effetti dinamici delle sollecitazioni trasmesse fra ciascuno degli organi del riduttore. Conseguentemente si è potuto ottimizzare la rigidità strutturale dell'insieme, la geometria degli ingranaggi, la capacità di carico e la vita di ingranaggi e cuscinetti.

Oggetto di ricerca è stato anche l'aspetto vibro-acustico dei riduttori, ottimizzato tramite simulazioni sulla struttura con il Metodo degli Elementi al Contorno (BEM).

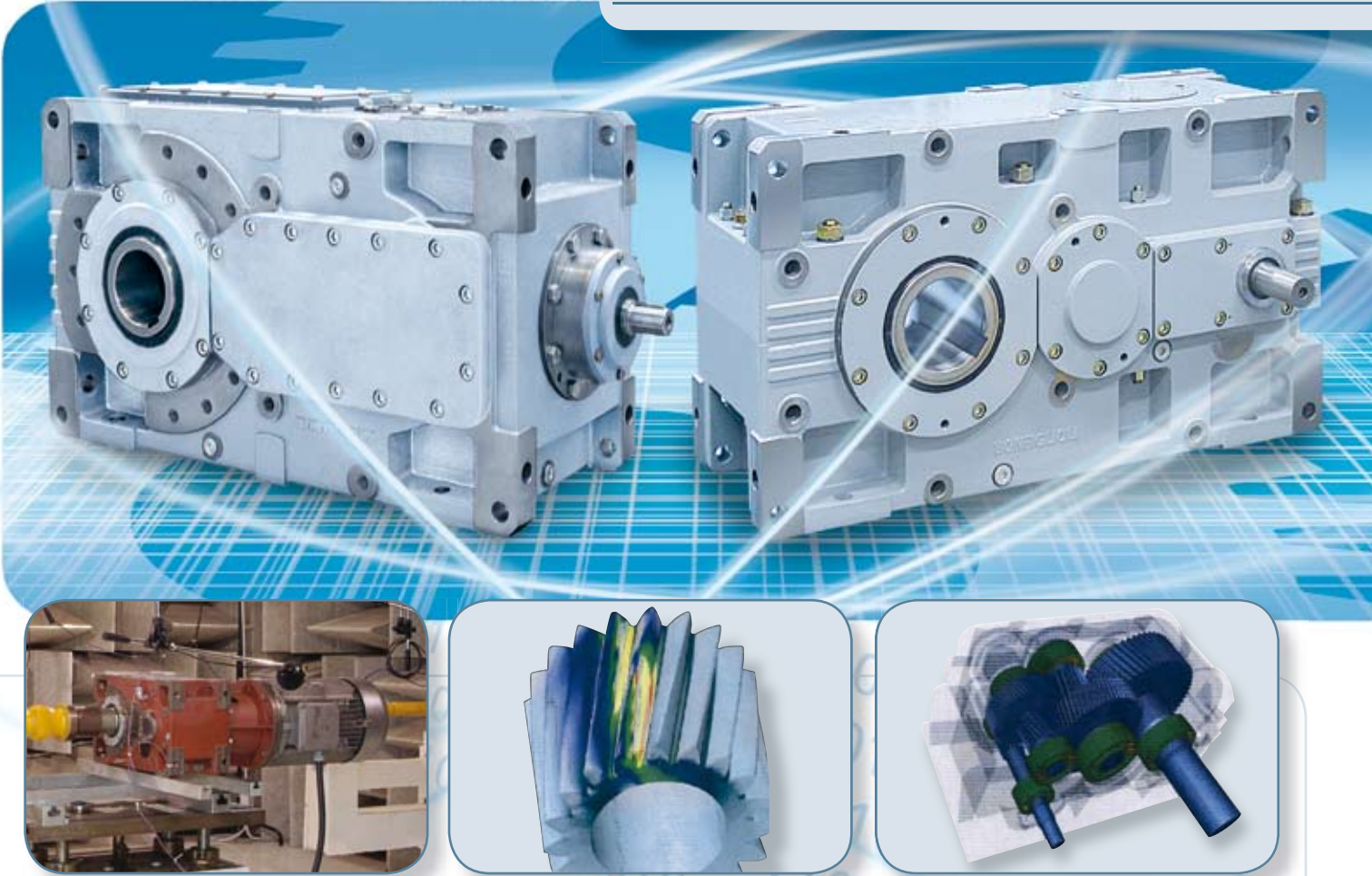


The latest generation of Bonfiglioli parallel shaft and bevel helical gearboxes

The development programme for new heavy duty gearboxes that BONFIGLIOLI launched in 2005 when it released the HDP parallel shaft series in sizes 60 to 90 is receiving yet another boost today with the presentation of 5 new sizes in the HDP parallel shaft series and HDO bevel helical series.

This expansion of the HDP and HDO series will permit Bonfiglioli to fulfil the needs of industrial applications demanding torque ratings of up to 75,000 Nm, an impressively high figure but, nevertheless, one that is commonly required in the mining, paper, wood and steel manufacturing industries, and many other processing in-

HDO + HDP



dustries.

The latest sizes are a natural progression of a general design to which Bonfiglioli applies the most stringent specifications with a view to achieving maximum performance and quality and satisfying the most advanced standards in industry.

The fact that Bonfiglioli's design objectives evidently match market demand has been confirmed by the excellent sales figures achieved by the first models in the HDP series which, just one year after their launch in 2005, have achieved a high and still growing volume of sales.

The concept behind these heavy duty units has been successfully implemented through the use of high performance materials, carefully selected thermal treatments and the most advanced modern design techniques. The result is a range of products that even the most experienced manufacturers will find hard to beat. Quite simply they set a new benchmark for the power transmission industry.

Bonfiglioli has undertaken a great deal of research not only to ensure unrivalled performance but also to guarantee an extended working life for these new gearboxes and, hence,

reduce their overall product costs.

Extensive use was made of FEA (Finite Element Analysis) throughout the design process as well as MBS (Multi-Body Simulations) to ascertain the dynamic effects of stress transmitted between the various components of the gearbox. The result is enhanced structural rigidity and gear geometry for optimised load capacity and gear and bearing life. Noise emissions and vibrations too, have been kept to an absolute minimum by using structural simulations based on BEM (Boundary Element Method) analysis.