

# Il collegamento? Rigido e senza giochi

*Lavorano esternamente, poiché fissano il mozzo (albero cavo), comprimendolo sull'esterno, all'albero. Stiamo parlando degli Shrink Disc, componenti che, grazie alle loro peculiarità, sono in grado di agevolare e favorire un approccio avanzato al processo di ingegnerizzazione dell'applicazione. L'azienda trentina MAV è in grado di offrirne una vasta gamma, per soddisfare le più svariate esigenze.*

Ilaria Fiore

**C**on sede a Bosentino, in provincia di Trento, MAV opera da oltre 15 anni nel settore del calettamento per attrito. L'esperienza e il know how acquisiti consentono a questa realtà di poter offrire competenza e specializzazione nella progettazione e produzione di unità di collegamento per attrito albero - mozzo. La gamma offerta è costituita da molteplici differenti serie, per diametri compresi in un vasto range di misure, da un minimo di 5 fino a un massimo di 1.000 mm. Punto di forza dell'azienda, oltre che la produzione di sistemi standard, sta nella realizzazione di componenti speciali, grazie a processi produttivi e organizzazione flessibili ed efficienti. MAV progetta e produce unità a disegno e/o specifica del cliente, anche in piccoli lotti, mentre la maggior parte dei prodotti sono disponibili anche in acciaio inossidabile o con rivestimenti superficiali. In questo contesto, nell'ambito dei sistemi di calettamento albero - mozzo, ad affiancare i metodi più tradizionali, quale collegamento rigido tra due o più elementi costruttivi, si inseriscono soluzioni che si basano sul principio del calettamento forzato con il vantaggio della semplicità di in-

stallazione e, soprattutto, smontaggio. Il principio fisico applicato dall'azienda è quello del cuneo: il carico assiale delle viti sviluppa, attraverso la conicità, un'elevata forza radiale che blocca, per attrito, albero e mozzo. Appartenti a questa tipologia di elementi di collegamento, gli Shrink Disc, grazie alle loro intrinseche peculiarità, sono in grado di agevolare e favorire un approccio avanzato al processo di ingegnerizzazione dell'applicazione. Si tratta infatti di componenti che permettono di ottenere un collegamento rigido esente da giochi, di facile installazione e smontaggio. Inoltre, il calettamento per attrito con Shrink Disc è sovrapponibile, dal punto di vista prestazionale, al forzamento, ne mutua le caratteristiche

**Esempio di montaggio di Shrink Disc su riduttore ad assi ortogonali.**

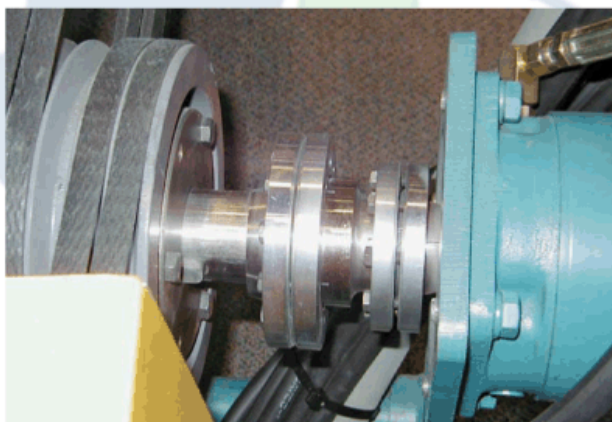


Shrink Disc  
serie MAV3208  
a due anelli.

za una riduzione dei costi in concomitanza con una maggiore velocità di installazione. Da aggiungere poi che, dopo la rimozione dello Shrink Disc, le parti tornano alle loro dimensioni iniziali, i giochi vengono ristabiliti grazie all'elasticità del materiale, e albero e mozzo possono essere disgiunti con estrema facilità. Tutto ciò senza dover ricorrere a estrattori o altri utensili, eccezione fatta in casi nei quali un ambiente particolarmente ostile abbia influito sullo stato della superficie dei componenti in contatto, rendendo necessarie, comunque, operazioni facilmente alla portata di qualsiasi officina meccanica. In particolare, va segnalato anche che un calettamento con l'uso dello Shrink Disc, se accuratamente eseguito, assicura anche la completa assenza dei fenomeni localizzati di corrosione da contatto, che possono pregiudicare gravemente la durata del collegamento.

### Qualità anche nella personalizzazione

L'offerta MAV di Shrink Disc è ampia e diversificata, e in grado di soddisfare la maggior parte delle richieste provenienti dal mercato. Si tratta di una gamma che comprende soluzioni a due oppure a tre anelli, suddivisi in serie leggera, media e pesante. Le dimensioni degli alberi vanno da qualche decina di millimetri sino a oltre il metro di misura, con coppie trasmissibili che superano il milione di Nm. Una gamma, quindi, estremamente ampia e diversificata, a cui comunque si va ad affiancare un ufficio tecnico in grado di rispondere con una progettazione personalizzata e con la costruzione di sistemi speciali, sia per ingombri che per funzionalità e materiali a specifiche richieste. Un tipico esempio di realizzazione speciale riguarda il collegamento di un albero condotto (pieno) con diametro inferiore a quello dell'albero



**Giunto rigido con Shrink Disc per alberi di diametro differente.**

## Il calettamento albero – mozzo

*I calettatori realizzati da MAV sono sviluppati sfruttando i lati positivi di questi sistemi, combinando un'elevata qualità del collegamento con una buona facilità in fase di progettazione. Stiamo parlando di sistemi di bloccaggio che si basano sul principio del calettamento forzato con il vantaggio della semplicità di installazione e, soprattutto, dello smontaggio. Il principio fisico applicato è quello del cuneo: il carico assiale delle viti sviluppa, attraverso la conicità, un'elevata forza radiale che blocca, per attrito, albero e mozzo. Tra le principali caratteristiche di detti calettatori si segnalano le seguenti: i giochi tra albero, calettatore e mozzo sono sufficienti per un montaggio e posizionamento semplici e corretti; la precisione costruttiva consente di rispettare tolleranze geometriche strette, ottenendo un accoppiamento ben bilanciato anche in condizioni di elevata velocità di rotazione; le pressioni molto elevate permettono la trasmissione di notevoli momenti torcenti e flettenti e, conseguentemente, i fenomeni di fretting sono in generale eliminati; l'assenza di intagli nell'albero aumenta la resistenza statica e dinamica, consentendo l'impiego di componenti di misura inferiore a beneficio di sistemi più leggeri ed economici; la vasta gamma di calettatori standard e la possibilità di progettare e realizzare componenti su specifica richiesta del cliente, permettono di trovare la soluzione più adatta alle diverse esigenze tecniche.*

**La versione "Split" degli Shrink Disc, qui raffigurato su giunto flessibile, è una configurazione che risulta di notevole interesse in quelle applicazioni dove lo spazio laterale nel mozzo è insufficiente per accoglierne una versione normale.**



d'uscita (cavo) del riduttore, mediante bussola di riduzione. La bussola può essere tagliata longitudinalmente per non causare un eccessivo calo della coppia trasmissibile e le tolleranze di accoppiamento sono sostanzialmente le stesse indicate nel catalogo per albero e albero cavo delle applicazioni standard. L'uso della bussola di riduzione determina un calo più o meno rilevante delle prestazioni del giunto che vanno attentamente valutate; l'ufficio tecnico di MAV è a disposizione dell'utilizzatore per i calcoli e i dimensionamenti relativi. Ad affiancare le gamme standard, si segnala infine anche la versione "Split", una configurazione che risulta di

notevole interesse in quelle applicazioni dove lo spazio laterale nel mozzo è insufficiente per accogliere uno Shrink Disc normale. Nel caso possano essere disponibili due sedi laterali, per la trasmissione della coppia può essere scelto un mozzo più sottile con un'esecuzione di una dimensione inferiore a quella normalmente prevista e in configurazione Split. L'impiego di un solo anello esterno con il corrispondente anello interno di uno Shrink Disc Split consente una sostanziale diminuzione dei costi nel caso di basse coppie da trasmettere. A completamento della gamma di prodotto, oltre ai citati Shrink Disc, la stessa MAV progetta e produce anche calettatori, giunti rigidi, flange d'accoppiamento e altri particolari meccanici per il settore della trasmissione di potenza. Soluzioni che annoverano tra i più tradizionali campi di applicazione i settori del packaging, dell'automazione e della movimentazione dei materiali in generale, il settore minerario e siderurgico, quello delle macchine utensili, tessili, agricole e tipografiche. La stessa azienda è inoltre attiva anche nel segmento della generazione eolica, medica e alimentare, nelle applicazioni marine, e nella robotica.