

Innesti magnetici senza contatto

Panoramica

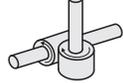
Cosa sono gli innesti magnetici senza contatto?

Gli innesti magnetici senza contatto sono ingranaggi magnetici senza denti. La forza motrice viene trasmessa tramite l'azione di attrazione e repulsione magnetica senza alcun innesto o contatto di ingranaggio.

Fig. 1

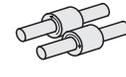
Perpendicolari

La forza viene trasmessa con magneti TM disposti a 90°.



Paralleli

La forza viene trasmessa con magneti TM disposti in parallelo.



Ingranaggi



Innesti magnetici senza contatto



La forza viene trasmessa senza contatto dalla forza magnetica.

Meriti principali degli innesti magnetici senza contatto

I seguenti meriti derivano da una rotazione senza contatto.

1. Possono essere utilizzati in ambienti sterili

• Generazione di particolato ultra bassa. Utilizzabili anche per la classe 1.

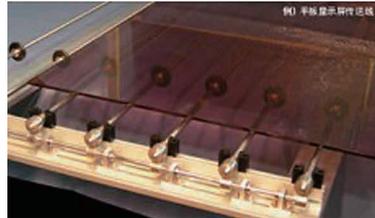
2. Semipermanenti, non richiedono manutenzione

• Eliminata la necessità di lubrificare con grasso • Eliminata la necessità di sostituzione dovuta a usura o danni

Codice d'ordine

Procedura di selezione

- Selezione della direzione di trasmissione (perpendicolare o orizzontale)
- Selezione del tipo di prodotto (vedere la tabella 1)
- Calcolare la quantità in base alla misura del pezzo e alla distanza di trasporto
- Calcolare la coppia di carico (fare riferimento all'esempio di selezione a destra)
- Selezionare la misura del profilo esterno in base alla coppia di carico richiesta per 1 magnete
- Selezionare la misura del diametro interno in base alla misura dell'albero



Esempio di selezione

Prerequisiti

- Diam. rullo: 50mm • Peso totale rullo: 0.3 kg • Peso del pezzo: 5 kg • Misura albero: 120 • Peso albero: 0.5 kg
- N. di alberi: 7 • Coefficiente di attrito guarnizione: 0.1
- Efficienza di trasmissione: 0.9 • Indice di sicurezza: 3 • Uso del motore a induzione
- 1 Tipo perpendicolare 2 Selezionare il tipo di precisione dalla misura dell'albero
- 3 Quantità richiesta: 14 4 Calcolo della coppia di carico (vedere di seguito) 5 Misura dimensione esterna: D35
- 6 Misura diametro interno: d12

- Esempio di un indice di sicurezza. Impostare secondo le specifiche.
- Calcolare l'efficienza di trasmissione facendo riferimento all'efficienza di trasmissione del magnete.
- Calcolare il coefficiente di attrito guarnizione a partire dal cuscinetto, ecc. che verrà utilizzato.

Esempio formula

$$F = (\text{Peso del pezzo (kg)} + \text{Peso albero (kg)} + \text{Peso rullo (kg)}) \times \text{Coefficiente di attrito guarnizione}$$

$$T = (F \times D \text{ (Diam. rullo (m))} / 2 \times \text{efficienza di trasmissione}) \times \text{indice di sicurezza}$$

$$F = (5 + 3.5 + 0.3) \times 0.1 = 0.88 \text{ kg} \Rightarrow 8.6 \text{ N}$$

$$T = (8.6 \times 0.05 / 2) \times 0.9 \times 3 = 0.58 \text{ (N} \cdot \text{m)}$$

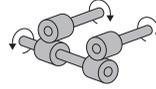
0.58/Ingranaggi interblocco minimo trasporto 5 pz = 0.116 (N·m)

Metodi di trasmissione principali

Due alberi di rotazione



Trasmissione per trasporto



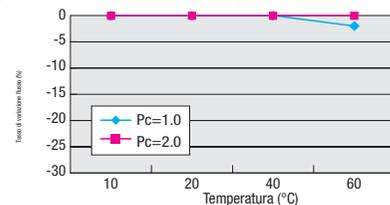
Conversione angolo



Precauzioni per l'uso

- La coppia ammessa cambia in base alla temperatura. (Dati di progetto 2).
- Un forte campo magnetico influisce negativamente sui seguenti oggetti (Dati di progetto 3).
Dispositivi elettronici, quali telefoni cellulari, PC e orologi
Dispositivi elettronici medici, quali pace maker
- Nessuna variante disponibile per le parti magnetiche.
- Un forte impatto può causare danni e deteriorare la forza magnetica.
- Poiché senza contatto, non è adatto a rotazioni ultra elevate (velocità massima 1500 giri/min)

Dati di progetto 2: tasso di variazione flusso magnetico per temperatura (Riferimento)



Dati di progetto 3: densità di flusso magnetico nello spazio per distanza dall'innesto magnetico senza contatto (Riferimento)

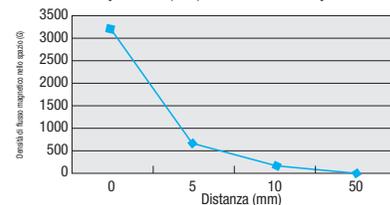
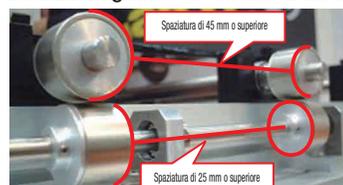


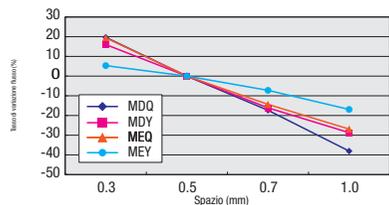
Foto 1: distanza tra gli innesti con uso di alberi in serie



Spaziatura di 45 mm o superiore

Spaziatura di 25 mm o superiore

Dati di progetto 1: variazioni di coppia per variazione distanza (Riferimento)



Innesti magnetici senza contatto/ Innesti magnetici senza contatto economici

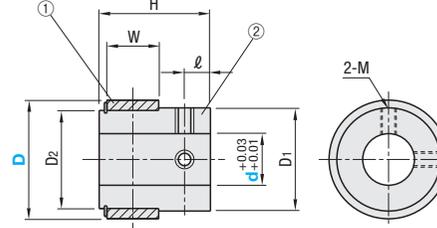
Consultare le domande frequenti relative ai magneti TM dall'URL a destra. <http://jp.misumi-ec.com/mech/product/ro/tm.html>
Caratteristiche: ridotta eventualità di spostamento rotazionale anche a basse velocità.

Standard



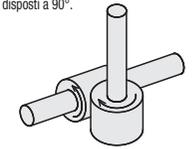
RoHS10

Tipo	Combinati	Materiale		Trattamento superficie	
		1 Sezione magnete	2 Sezione supporto	1 Sezione magnete	2 Sezione supporto
Standard	MDQ	Perpendicolari	Neodimio	EN AW-5056	Trattamento prevenzione: degassamento
	MDY	Paralleli	Magnete sinterizzato	Equiv.	Anodizzazione resistenza alla corrosione

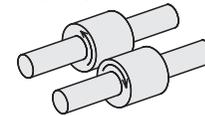


- Velocità di rotazione massima: 1500giri/min
- Temperatura di esercizio: 0 ~ 60°C

Perpendicolari
La forza motrice viene trasmessa con magneti TM disposti a 90°.



Paralleli
La forza motrice viene trasmessa con magneti TM disposti in parallelo.



Codice componente	Tipo	D	Selezione d				D1	D2	H	W	l	M	* Coppia ammessa (N·m)		Prezzo unitario
			Coppia standard												
			MDQ	MDY											
Perpendicolari MDQ		16	6	8		13	12	19.5	8	5	M3	0.013	0.032		
		22	8	10	12	18	17	23.5	12			0.050	0.105		
Paralleli MDY		26		10	12	15	22	20	25.5	14	M4	0.068	0.186		
		35		12	15	20	32	29	34.0	22		0.245	0.558		

Non è consentita la combinazione di tipi perpendicolari e paralleli.

Non combinabile con prodotti di altri costruttori. Assicurarsi di ordinare kit di prodotti compatibili.

Non è consentita la combinazione di innesti con diametri diversi. Combinare innesti dello stesso diametro.

* I valori di coppia ammessa sono di riferimento con un gioco di 0.5mm.

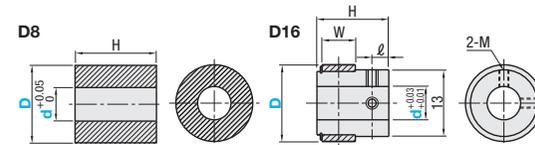
Caratteristiche: realizzati in plastica, questi innesti sono molto più economici del tipo standard. Adatti per l'uso nell'atmosfera normale. Coppia ammessa equivalente al tipo standard.

Economici

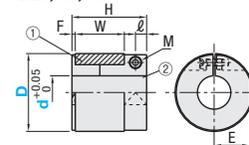


RoHS10

Tipo	Combinati	Materiale		Trattamento superficie	
		1 Sezione magnete	2 Sezione supporto	1 Sezione magnete	2 Sezione supporto
Economici	MEQ	Perpendicolari	Neodimio incolato	Resina acetalica (D16: EN AW-5056 Equiv.)	Vernice elettrostatica
	MEY	Paralleli	Magnete		-



D8, D16, D26, 35, 45

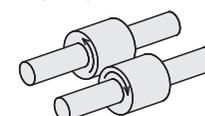


- Velocità di rotazione massima: 1500giri/min
- Temperatura di esercizio: 0 ~ 60°C

Perpendicolari
La forza motrice viene trasmessa con magneti TM disposti a 90°.



Paralleli
La forza motrice viene trasmessa con magneti TM disposti in parallelo.



Codice componente	Tipo	D	Selezione d				H	W	l	Vite di bloccaggio (D16: vite di fermo)		F	E	* Coppia ammessa (N·m)		Prezzo unitario
			Coppia standard													
			MEQ	MEY	MEQ	MEY										
Perpendicolari MEQ		8	5			8	-	-	-	-	-	-	0.0058	0.0078		
		16	6	8		19.5	8		M3	1.5	-	-	0.015	0.021		
Paralleli MEY		26		12	15	25.5	14	5	M2.5	0.333	1.5	11.5	0.098	0.167		
		35		15	20	33.5	22		M3	0.422	-	16	0.221	0.515		
		45		20	45	30	6.35	M5	0.784	2	20.5	0.804	-	-		

Non è consentita la combinazione di tipi perpendicolari e paralleli.

Non combinabile con prodotti di altri costruttori. Assicurarsi di ordinare kit di prodotti compatibili.

Non è consentita la combinazione di innesti con diametri diversi. Combinare innesti dello stesso diametro.

Diametro D 45 disponibile solo per il tipo perpendicolare.

D8 non ha la sezione supporto 2. Utilizzare un adesivo per fissare.

La sezione supporto D16 è serrata con una vite di fermo. (Vite di fermo inclusa)

* I valori di coppia ammessa sono di riferimento con un gioco di 0.5mm.



Ordering Example

Codice componente - d
 MDQ22 - 8
 MEQ35 - 20