

Novità
all'interno

HELI-CAL®

GIUNTI FLESSIBILI DI PRECISIONE



AZIENDA CON SISTEMA QUALITÀ
CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001

DISTRIBUITI IN ITALIA DA:



ORGANI DI
TRASMISSIONE

INDICE

LA SPIRALE HELI-CAL

Introduzione	3
Il concetto del giunto HELI-CAL	4
I benefici del progetto HELI-CAL	6
Caratteristiche operative	6

GUIDA AI GIUNTI STANDARD HELI-CAL

Giunti HELI-CAL programma standard.....	9
Giunti in alluminio, serie A	12
Giunti in acciaio inox, serie H	12
Giunti in alluminio, serie DS	14
Giunti in alluminio/acciaio inox, serie MC	16
Giunti in alluminio/acciaio inox, serie W	10
Configurazioni di forature speciali	18
Giunti in alluminio/acciaio inox, serie PF	20

NUOVE IDEE HELI-CAL

Giunto con tagli radiali serie X.....	24
Giunti per elevati disallineamenti	26
Fissaggi speciali	27
Cos'è una molla di precisione.....	28
Questionario per selezione	29



Molti li imitano, nessuno li eguaglia

I giunti flessibili di precisione HELI-CAL constano di una sezione flessibile, ricavata in un singolo pezzo di materiale altamente resistente, che consente di eliminare i componenti in elastomero quali ad es. boccole in gomma, stelle, dischi e inserti di vario tipo. I giunti flessibili di precisione HELI-CAL compensano disallineamenti degli alberi, consentono elevate velocità di rotazione e sono caratterizzati da elevata capacità di coppia a velocità costante. I giunti HELI-CAL non hanno giuoco e non necessitano di manutenzione.

I giunti prodotti da Helical garantiscono stabilità dinamica e assenza di vibrazioni, carico costante sui cuscinetti di supporto, anche in presenza di disallineamenti. Essi sono utilizzati in impianti petrolchimici, su strumentazione varia, encoder, viti a ricircolo, unità di raffreddamento ad aria, pompe, macchine utensili, centri a controllo numerico, fotocopiatrici, unità periferiche per computer, turbine eoliche e ovunque sia necessario il controllo del moto.

Sei buone ragioni per utilizzare un giunto flessibile HELI-CAL

Giunti flessibili (e torsionalmente rigidi), innovativi, in singolo pezzo, caratterizzati dalla famosa "spirale" HELI-CAL .

- ◆ Nessuna manutenzione e lubrificazione, zero giuoco, velocità costante.

Stretta collaborazione in fase di progettazione

- ◆ Consulenza tecnica completamente gratuita

Elevato livello qualitativo

- ◆ Oltre 40 anni di esperienza hanno consentito di perfezionare le procedure e i macchinari utilizzati per la produzione dei giunti flessibili HELI-CAL.

Massima versatilità del giunto HELI-CAL

- ◆ Oltre 7500 diverse configurazioni, per soddisfare le esigenze di più di 25000 clienti.

Estrema libertà di progetto

- ◆ Oltre che in una linea completa di esecuzioni standard, il giunto flessibile HELI-CAL è disponibile anche in esecuzioni con fissaggi speciali su disegno del cliente, come ad es. linguette, morsetti, flange o codoli filettati.

E ADESSO..... VIA LIBERA ALLA FANTASIA

L'idea della spirale HELI-CAL, la sezione cilindrica spiralizzata del giunto flessibile HELI-CAL, venne dall'aver osservato che un giunto flessibile in singolo pezzo, dotato di spirale, offre una grandissima versatilità quanto a forma, funzionalità e affidabilità.

Nel corso degli anni, la grande affidabilità dei giunti flessibili ha risolto migliaia di problemi dovuti al disallineamento.

Le caratteristiche meccaniche della spirale possono essere adattate alle esigenze dei clienti per compensare tutta una serie di variabili di funzionamento, quali ad esempio i disallineamenti tra due alberi, mantenendo costante la velocità di rotazione ed il carico sui supporti.

La filosofia HELI-CAL applicata a....



Il giunto flessibile HELI-CAL consta di una sezione flessibile ricavata da un singolo pezzo di materiale e dotata di caratteristiche particolari, che la rendono idonea per una gamma infinita di applicazioni.

La gamma di prodotti Helical comprende oggi giunti flessibili miniaturizzati, giunti per elevati disallineamenti, molle di precisione lavorate alla macchina utensile, giunti flessibili per trasmissioni di potenza e, inoltre, numerosi accessori.

Questo catalogo vi introduce alle potenzialità del giunto HELI-CAL. Tutti i valori e le informazioni riportati sono basati su giunti flessibili in singolo pezzo "standard", disponibili per una moltitudine di applicazioni. In seguito, una volta conosciuto il giunto HELI-CAL, vi renderete conto di quanto esso ecceda le potenzialità di un normale giunto. Potrete notare come, variando i diametri, i materiali e i tipi di attacco, sia possibile influire sulle prestazioni, incrementando l'efficienza dei vostri sistemi produttivi e conseguendo notevoli risparmi nei costi di gestione.

Se non trovate il giunto HELI-CAL che fa al caso vostro, contattate il nostro Servizio Assistenza Tecnica: progetteremo, svilupperemo o produrremo un giunto HELI-CAL ad hoc per le vostre esigenze.

Spessore della spirale



Variando lo spessore della spirale, il giunto ha la possibilità di variare la capacità di coppia e di carico radiale. Allo stesso tempo è possibile modificare la rigidità torsionale e i valori di resistenza a compressione, indipendentemente da altri fattori.

Il concetto del giunto HELI-CAL

Libertà di progetto...per la massima versatilità

Il nome Helical è sinonimo di flessibilità nella forma e nelle funzioni. Progettato e costruito in base alle vostre specifiche, il giunto HELI-CAL prevede enormi possibilità creative, che si adattano alle vostre specifiche esigenze.

Le prestazioni di ogni giunto sono determinate da: spessore e configurazione delle spire, diametro interno, numero di principi della spirale e materiale. Modificando questi fattori, le combinazioni del giunto HELI-CAL sono virtualmente illimitate.

Ad esempio, i giunti HELI-CAL illustrati in queste due pagine hanno diametro esterno e lunghezza identici. Gli effetti dovuti alla variazione delle caratteristiche – spessore della spire, diametro interno o numero dei principi – sono descritti qui di seguito.

Spessore delle spire e diametri interni

Le variazioni di queste due caratteristiche influiscono su coppia... disallineamento angolare (momento flettente)... disallineamento parallelo (carico radiale)... resistenza a torsione e rapporto di compressione della spirale.

Diametro interno



Variando il diametro interno, si modificano la trasmissione della coppia, la rigidità torsionale e i valori di resistenza a compressione, senza che vi sia una restrizione nella scelta dei diametri d'albero.

Numero delle spirali

La variazione di questa caratteristica influisce su tutti i parametri del giunto, ad eccezione della capacità di coppia.

Numero di principi di spirale

- 1) La spirale ad un solo principio prevede una spirale continua.
- 2) La spirale a due principi prevede una seconda spirale posizionata a 180° rispetto alla prima.
- 3) La spirale a tre principi prevede tre spirali, posizionate a 120° l'una rispetto all'altra.

L'utilizzo di un giunto a più spirali permette di incrementare la capacità di coppia e la rigidità torsionale riducendo la capacità di compensare disallineamenti.

Materiale

La scelta del materiale da utilizzare nella costruzione dei giunti HELI-CAL ha molti più effetti di quanti non ne abbia la capacità di coppia del prodotto finito. Altri fattori, quali elasticità, fatica, resistenza alla corrosione, massa, permeabilità magnetica, temperatura d'esercizio, disponibilità e costo giocano comunque ruoli importanti. Per la costruzione dei giunti HELI-CAL possono essere utilizzati materiali diversi ad elevata resistenza, quali acciaio resistente alla corrosione 17-4PH, acciaio 15-5 PH e C300, titanio BETA C e alluminio 7075-T6.

Numero di spire



Variando il numero di spire, rimane inalterata solamente la capacità di coppia trasmissibile mentre tutte le altre caratteristiche variano.

Tipi di fissaggio

I giunti HELI-CAL possono essere forniti con diverse opzioni di fissaggio, quali ad esempio:

- morsetto
- grani di fissaggio
- grano di fissaggio su un'estremità e morsetto sull'altra
- spine
- mozzi scanalati
- mozzi a flangia
- mozzi con dentatura
- calotte rimovibili
- fori filettati con piano per attacco chiave
- e...qualsiasi altro tipo di fissaggio richiesto.

Numero di principi di spirale



Un giunto flessibile a più principi di spirale (in genere due) è caratterizzato da elevata rigidità torsionale. La foto mostra tre diversi giunti, a uno, a due e a tre principi.

Esecuzione fori

Le diverse esecuzioni includono fori cilindrici, filettati, con sezione a singola o a doppia D, profili scanalati, cave per linguetta, fori conici ed altro.

Il giunto HELI-CAL – o la sezione flessibile – può essere progettato in base alle vostre richieste. Quale che sia la vostra necessità, coppia elevata, disallineamento angolare e parallelo, rigidità torsionale o precisi valori di compressione, unitamente a fissaggi speciali, scoprirete che i giunti HELI-CAL hanno possibilità virtualmente illimitate.

La guida alla selezione dei giunti standard (pag. 9) raggruppa i tipi principali di giunti flessibili HELI-CAL. Riferendovi alle tabelle ed alle informazioni contenute in questo catalogo, potrete verificare come selezionare il prodotto più idoneo alle vostre esigenze (per le caratteristiche dei prodotti ved. alle pagg. 10-26).

Per ulteriori informazioni o chiarimenti consultate il Servizio Assistenza Tecnica Mondial.

Benefici di progetto

Più di un normale giunto

Il concetto di giunto HELI-CAL permette di ottenere una flessibilità di progetto senza limiti. In base alle vostre necessità, la spirale può essere utilizzata come giunto flessibile per collegamento di due alberi, come giunto snodato, come molla ad innesto, come molla lavorata di precisione o come componente specializzato.

Versatilità

La grande capacità del giunto di combinare caratteristiche di prestazioni diverse e l'abilità della Helical di integrare attacchi diversi direttamente nel giunto hanno ampliato a dismisura la libertà di progettazione.

Completa integrità

Il giunto HELI-CAL non solo riunisce molteplici funzioni particolari in una unità singola – nessun giuoco tra le parti, nessuna necessità di manutenzione e nessuna parte in movimento rispetto ad un'altra - ma può anche integrare sistemi di fissaggio complessi.

Materiali di elevata qualità

Le elevate prestazioni del giunto HELI-CAL sono garantite dall'utilizzo di acciai inox magnetici o non e da leghe di alluminio. Le spirali sono anche state eseguite con successo in materiali diversi, quali ad es. Delrin™ o titanio.

Caratteristiche operative

Compensazione dei disallineamenti

I giunti HELI-CAL sono in grado di compensare adeguatamente diversi tipi di disallineamento, parallelo, angolare e combinato (tridimensionale). Le soluzioni Helical a tali tipi di disallineamento sono illustrate nelle foto che seguono.



Il disallineamento angolare è la forma di disallineamento più accettabile dalla maggior parte dei giunti. Il giunto HELI-CAL consente alle proprie spirali di chiudersi parzialmente durante la condizione di disallineamento ed è in grado quindi di accettare scostamenti di 20 o più gradi (anche sino a 90° per applicazioni di giunti speciali).

Capacità di coppia ottimizzata

La specifica fondamentale di un giunto flessibile è che esso trasmetta momenti torcenti senza che vi siano fenomeni di rottura o di affaticamento e senza che si verifichino carichi radiali o flettenti sui componenti collegati al giunto.

Una volta stabilito l'esatto valore di coppia e, di conseguenza, il tipo di giunto HELI-CAL più idoneo – il tutto in base ai parametri di progetto, ai disallineamenti, alle specifiche del materiale ed ai fattori di servizio – si otterrà una durata operativa virtualmente infinita.

Rigidità torsionale configurabile

Un certo valore di elasticità torsionale è presente in ogni giunto flessibile. L'elasticità torsionale rappresenta l'entità della torsione in un sistema; la rigidità torsionale rappresenta il grado di resistenza nei confronti della torsione. Il giunto HELI-CAL può essere progettato (ad es. con spessore delle spire maggiorato) per garantire l'esatta flessibilità torsionale richiesta da una determinata applicazione.

Disallineamento parallelo



I giunti di trasmissione in genere difficilmente compensano i disallineamenti paralleli. Tale forma di disallineamento è altresì dannosa per gli alberi, per i cuscinetti di supporto e per i motori. Il giunto HELI-CAL, grazie al proprio spostamento laterale, trasforma il disallineamento parallelo in spostamento angolare all'interno del giunto stesso. La parte centrale del giunto HELI-CAL opera come albero intermedio consentendo così la compensazione degli spostamenti radiali.

Ridotti carichi sui supporti

I carichi sui supporti sono generalmente causati dalla naturale resistenza del giunto a flettersi e sono tra le forze più distruttive che gravano su un'apparecchiatura e sui propri componenti rotanti. Il giunto HELI-CAL permette di mantenere un carico radiale e flettente costante in tutti i punti della rotazione, generando pertanto carichi sui supporti tra i più uniformi dell'intera industria costruttiva dei giunti.

Velocità costante

In un sistema rotante, la velocità costante si riferisce alla velocità di rotazione relativa dell'albero di ingresso e di quello di uscita. In un sistema con velocità costante, la parte del giunto sul lato comandato ruota esattamente alla stessa velocità della parte di giunto sul lato di comando. Se utilizzato con carico uniforme, il giunto HELI-CAL garantisce velocità costante e migliora i seguenti parametri:

Disallineamento combinato



Quando i due alberi da collegare non sono sullo stesso piano, il giunto HELI-CAL è in grado di compensare questa forma di disallineamento combinato, in forma tridimensionale (angolare-radiale-obliqua). Un giunto HELI-CAL, progettato con più spirali, può compensare tutti i valori di spostamento tridimensionale che la vostra applicazione richiede.

- ◆ Giuoco: il giunto HELI-CAL ha zero giuoco, poiché è costruito in singolo pezzo.
- ◆ Il disallineamento angolare, che induce a notevoli escursioni della velocità di rotazione in molti altri tipi di giunti, viene corretto, in tutti i punti della rotazione, dal costante rapporto elastico della spirale HELI-CAL.
- ◆ Giunti con rigidità torsionale che varia durante la rotazione, inducono differenze di velocità tra i due mozzi. Questo effetto è minimo con i giunti HELI-CAL, sottoposti a carico dinamico costante.
- ◆ Nei casi in cui vi siano problemi di concentricità – particolarmente con l'utilizzo di giunti aventi giuoco o dove le variazioni produttive sono difficili da prevenire – l'integrità della spirale HELI-CAL minimizza le variazioni sinusoidali.



I giunti HELI-CAL “standard” raffigurati rappresentano i diversi tipi di materiale, di configurazione delle spirali, di fori per albero e di tipi di fissaggio disponibili.

Indipendentemente dalle grandezze o dalla forma, il giunto HELI-CAL assicura prestazioni, affidabilità, qualità e versatilità difficilmente riscontrabili su prodotti similari.

Adattamento alle velocità operative

La capacità di adattarsi ad applicazioni ad elevata o a ridotta velocità, è un ulteriore beneficio offerto dal giunto HELI-CAL. Il giunto trasmette il moto attraverso la propria lunghezza e la propria sezione, come un'elica continua da parte a parte. Il carico torsionale tende a concentrarsi lungo l'asse del giunto, riducendo così l'azione avvolgente, normalmente associata a componenti rotanti. Conseguentemente, le vibrazioni vengono contenute al minimo in tutti i punti della rotazione.

Movimento assiale

Il movimento assiale è inerente a qualsiasi componente rotante, come ad es. il rotore all'interno di un motore elettrico. Il giunto HELI-CAL compensa lo spostamento assiale e tutti i giochi che lo determinano. La particolare struttura curva del giunto HELI-CAL accetta senza problemi il movimento assiale ed è possibile altresì prevedere giunti speciali, adatti ad accettare spostamenti elevati.

Guida ai giunti standard HELI-CAL

Fate riferimento alla tabella della pagina seguente per identificare le caratteristiche dei giunti che ritenete siano più importanti per la vostra applicazione. Sarete quindi facilmente in grado di trovare il giunto appropriato, seguendo i riferimenti delle pagine relative al giunto selezionato. Qualora non trovaste in queste pagine il giunto idoneo, interpellateci. Il nostro Servizio Assistenza Tecnica è in grado di progettare il giunto adatto alla vostra particolare esigenza.

Le tabelle delle pagine seguenti mettono in risalto le caratteristiche e illustrano i dati tecnici per ognuna delle serie di giunti HELI-CAL standard.

Le informazioni date da ogni tabella comprendono:

- ◆ Dimensioni
- ◆ Prestazioni
- ◆ Note aggiuntive
- ◆ Specifiche d'ordine

Giunti flessibili di precisione HELI-CAL, programma standard

Serie W		Serie A	Serie H	Serie DS	Serie MC	
Alluminio 7075-T6	Acciaio inox 17-4PH	Alluminio 7075-T6	Acciaio inox 17-4PH	Alluminio 7075-T6	Alluminio 7075-T6	Acciaio inox 17-4PH
						
Descrizione						
Giunto con dimensioni e fissaggi in misure metriche. Un giunto standard, per chi predilige operare in ambito strettamente metrico. Per utilizzi generici.	Versione in acciaio inox della serie "WA (C)" con capacità di trasmissione di coppia e rigidità torsionale incrementate. Elevata resistenza a fatica. Dimensioni e fissaggi in misure metriche.	Giunto economico, per applicazioni standard, caratterizzato da manutenzione ridotta, in grado di soddisfare le esigenze di una vasta gamma di applicazioni. Il giunto HELI-CAL più famoso.	Versione in acciaio inox della serie A con capacità di trasmissione di coppia e rigidità torsionale incrementate. Elevata resistenza alla fatica.	Giunto in alluminio a due principi, caratterizzato da elevate prestazioni e basso grado di inerzia. Rigidità torsionale e capacità di trasmissione di coppia incrementate rispetto alla serie "A". peso ed inerzia ridotti rispetto alla serie "H".	Giunti in alluminio per applicazioni standard, in grado di compensare disallineamenti paralleli di notevole entità. Previsto in una vasta gamma di fori per albero e in opzione con cava per linguetta.	Versione in acciaio inox delle serie "MCA (C)" con capacità di trasmissione di coppia e rigidità torsionale incrementate. Elevata resistenza a fatica.
Applicazioni tipiche						
Utilizzato per encoder, pompe con coppia ridotta, viti a ricircolo e altre applicazioni.	Giunto estremamente affidabile, indicato per pompe, viti a ricircolo, sistemi di posizionamento ed apparecchiature dell'industria di processo. Giunto robusto e di lunga durata.	Per applicazioni quali: encoder, pompe di ridotte dimensioni, viti a ricircolo etc.	Per applicazioni che richiedono un giunto a prestazioni elevate, come ad es. pompe, viti a ricircolo e sistemi di posizionamento. Indicato anche per apparecchiature di processo nei vari settori industriali. È un giunto particolarmente resistente e robusto.	Per sistemi di controllo del moto di elevate prestazioni, per i quali sono importanti tempi di risposta veloci. Per viti a ricircolo, encoder, e tutte le applicazioni che richiedano elevata rigidità torsionale.	Indicato per encoder, pompe con coppia moderata, viti a ricircolo e altre applicazioni.	Indicato per pompe, convogliatori, apparecchiature dell'industria di processo ed applicazioni che richiedano la massima affidabilità. Giunto robusto e di lunga durata.
Compensazione disallineamenti						
5° angolare, 0,25mm parallelo, 0,25mm assiale	5° angolare, 0,25mm parallelo, 0,25mm assiale	5° angolare, 0,25 mm parallelo, 0,25 mm assiale	5° angolare, 0,25 mm parallelo, 0,25 mm assiale	3° angolare, 0,25 mm parallelo, 0,2 mm assiale	5° angolare, 0,76 mm parallelo, 0,25mm assiale	5° angolare, 0,76 mm parallelo, 0,25mm assiale
Momenti torcenti operativi						
0,71-15 Nm	1.4-30 Nm	0,13-5,75 Nm	0,27-11,29 Nm	1,58-21,45 Nm	2,93-26,30 Nm	5,75-44,25 Nm
Fori standard						
3mm-20mm	3mm-20mm	0.059-0.750 inch 1.5-19.05mm	0.059-0.750 inch 1.5-19.05mm	0.188-0.750 inch 4.78-19.05mm	0.250-.875 inch 6.35-22.23mm	0.250-1.000 inch 6.35-25.40mm
Tipi di fissaggio						
fissaggio a morsetto o con grani	fissaggio a morsetto o con grani	fissaggio a morsetto o con grani	fissaggio a morsetto o con grani	fissaggio a morsetto	fissaggio a morsetto o con grani, cave per linguetta in opzione	fissaggio a morsetto o con grani, cave per linguetta in opzione
Temperature operative						
sino a 100°C	sino a 300°C	sino a 100° C	sino a 300° C	sino a 100° C	sino a 100° C	sino a 300° C
Velocità (nella direzione di avvolgimento della spirale)						
10.000 giri/min	10.000 giri/min	10.000 giri/min	10.000 giri/min	10.000 giri/min	3.600 giri/min	3.600 giri/min
Altri dati a pag.						
10	11	12	13	14/15	16	17

Note: per serie PF ved. pag. 20

Caratteristiche



Serie W
(nella foto è raffigurata la versione in alluminio)

- Dimensioni metriche
- Disponibile in alluminio 7075-T6 o in acciaio inox 17-4 PH
- Impieghi standard

La serie W combina le migliori caratteristiche delle serie A e H, in modo da adattarsi ad applicazioni che richiedono l'impiego di giunti con dimensioni metriche. La serie W può essere utilizzata in una vasta gamma

di applicazioni per sistemi di comando con coppie trasmissibili ridotte, quali encoder, dinamo tachimetriche (versione in alluminio) nonché per applicazioni più impegnative quali pompe e viti a ricircolo (versione in acciaio inox).

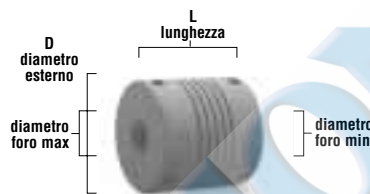
Tipi di fissaggio

Fissaggio a morsetto / WAC & W7C



Fissaggio con grani / WA & W7

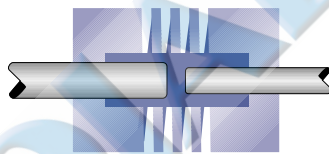
(due ad ogni estremità, distanziati di 120°)



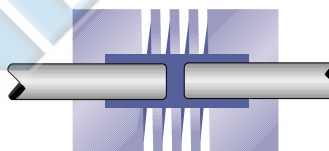
Configurazione interna

Con scarico interno*

i due alberi possono essere inseriti all'interno della spirale



Alberi con diverso diametro



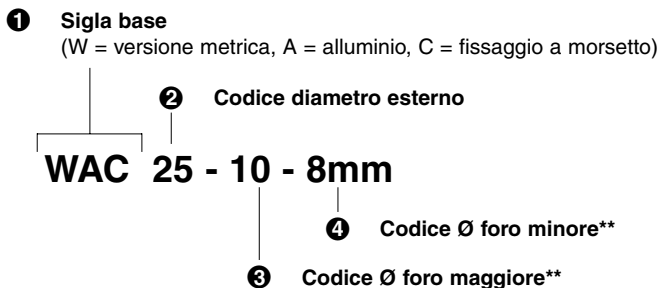
Alberi con uguale diametro

* l'area di colore blu scuro indica le zone di scarico interno

Specifiche d'ordine

La sigla ordinativa consiste di quattro sezioni. Per determinare correttamente le cifre o le lettere di ogni sezione relativa ad una specifica sigla, vi preghiamo di fare riferimento alle tabelle riportate nella pagina successiva.

Esempio



** Riferirsi a "Diametri di foratura standard" riportati in tabella

- 1 **Sigla base:** selezionare il materiale ed il tipo di fissaggio.
WAC = alluminio, fissaggio a morsetto
WA = alluminio, fissaggio con grani
W7C = acciaio inox, fissaggio a morsetto
W7 = acciaio inox, fissaggio con grani
- 2 **Codice diametro esterno:** questo numero a tre cifre rappresenta il diametro esterno del giunto. Basandosi sui dati tecnici riportati al centro della tabella, selezionare il codice diametro esterno riportato nella rispettiva colonna di sinistra.
- 3 **Codice diametro foro maggiore:** indica il maggiore dei due fori, il cui diametro può essere espresso in 32imi di pollice o in mm. Vi preghiamo di porre attenzione alla selezione dei fori, in modo da accertarsi che questi ultimi siano realizzabili (ved. tabella a lato). Indicare per primo il codice relativo al foro maggiore.
- 4 **Codice diametro foro minore:** indica il minore dei due fori. Vedi note al punto 3.

Giunti HELI-CAL Serie W, in alluminio

1			2		3 & 4		Viti di fissaggio						
Sigla base			Dimensioni		Diametri di foratura standard		Dati tecnici		Inerzia	Misura delle viti		Coppia di serraggio	Interasse
Fissaggio a morsetto	Fissaggio con grani	Codice diametro esterno	D Diametro esterno (mm)	L Lunghezza (mm)	(+0,05mm / -0,00mm) Nota 5 Ø (mm) Codice foro		Momento torcente max nota 2 (Nm)	Rigidità torsionale (°/Nm)	Inerzia 10 ⁻⁴ (kgcms ²) nota 6	Fissaggio a morsetto	Fissaggio con grani	(Nm)	Distanza da estremità giunto (mm)
WAC	WA	15	15	22	3,00	3mm	0,71	5,1	0,028	M2x.4	0,5	2,5	
				20	4,00 5,00	4mm 5mm	0,66 0,59	7,2 10,0					0,025
WAC	WA	20	20	28	4,00	4mm	1,3	2,7	0,11	M3x.5	20	3,8	
				20	5,00 6,00	5mm 6mm	1,2 1,1	3,5 4,5					0,079
WAC	WA	25	25	30	6,00	6mm	2,9	1,5	0,3	M3x.5	20	3,8	
				24	7,00 8,00 9,00 10,00	7mm 8mm 9mm 10mm	2,8 2,6 2,4 2,2	1,8 2,2 2,8 3,5					0,24
WAC	WA	30	30	38	9,00	9mm	4,9	1,1	0,78	M4x.7	4,7	5,3,5	
				30	10,00 11,00 12,00	10mm 11mm 12mm	4,6 4,3 4,0	1,3 1,6 1,9					0,6
WAC	WA	40	40	50	12,00	12mm	12	0,45	3,3	M5x.8	9,9,5	6,7	
				50	13,00 14,00 15,00 16,00	13mm 14mm 15mm 16mm	11 11 10 9,7	0,51 0,59 0,67 0,78					3,3
WAC	WA	50	50	54	14,00	14mm	19	0,25	7,6	M6x1	16	7,5	
				54	16,00 18,00 19,00 20,00	16mm 18mm 19mm 20mm	18 17 16 15	0,31 0,39 0,43 0,49					7,6

Note

- Capacità di disallineamento: angolare 5°
parallelo 0,25 mm
(0,50 mm T.I.R.)
assiale ± 0,25 mm.

Giunti HELI-CAL Serie W, in acciaio inox

1			2		3 & 4		Viti di fissaggio						
Sigla base			Dimensioni		Diametri di foratura standard		Dati tecnici		Inerzia	Misura delle viti		Coppia di serraggio	Interasse
Fissaggio a morsetto	Fissaggio con grani	Codice diametro esterno	D Diametro esterno (mm)	L Lunghezza (mm)	(+0,05mm / -0,00mm) Nota 5 Ø (mm) Codice foro		Momento torcente max nota 2 (Nm)	Rigidità torsionale (°/Nm)	Inerzia 10 ⁻⁴ (kgcms ²) nota 6	Fissaggio a morsetto	Fissaggio con grani	(Nm)	Distanza da estremità giunto (mm)
W7C	W7	15	15	22	3,00	3mm	1,4	1,9	0,078	M2x.4	0,5	2,5	
				20	4,00 5,00	4mm 5mm	1,3 1,2	2,6 3,7					0,070
W7C	W7	20	20	28	4,00	4mm	2,6	0,99	0,32	M3x.5	2	3,8	
				20	5,00 6,00	5mm 6mm	2,5 2,3	1,3 1,6					0,22
W7C	W7	25	25	30	6,00	6mm	5,7	0,54	0,84	M3x.5	2	3,8	
				24	7,00 8,00 9,00 10,00	7mm 8mm 9mm 10mm	5,5 5,1 4,7 4,3	0,66 0,82 1,0 1,3					0,66
W7C	W7	30	30	38	9,00	9mm	9,5	0,40	2,2	M4x.7	4,7	5,0	
				30	10,00 11,00 12,00	10mm 11mm 12mm	8,9 8,3 7,7	0,48 0,58 0,70					1,7
W7C	W7	40	40	50	12,00	12mm	23	0,16	9,2	M5x.8	9,5	5,8	
				50	13,00 14,00 15,00 16,00	13mm 14mm 15mm 16mm	22 21 20 19	0,19 0,21 0,24 0,28					9,2
W7C	W7	50	50	54	14,00	14mm	37	0,092	21	M6x1	16	6,7	
				54	16,00 18,00 19,00 20,00	16mm 18mm 19mm 20mm	35 33 31 30	0,11 0,14 0,16 0,18					21

- I valori di coppia dinamica sono relativi a valori di punta. Per applicazioni con moto rotatorio senza inversioni, dividere per 2 il valore riportato. Per applicazioni con inversioni di movimento, dividere per 4 il valore riportato. Qualora i valori di coppia siano al limite, vi preghiamo di contattare il nostro Servizio Assistenza Tecnica.

- Materiale: lega di alluminio 7075-T6,
Finitura: anodizzazione
o
Materiale: acciaio inox ad elevata resistenza 17-4 PH,
Finitura: naturale.

- Tolleranze dimensionali costruttive:
x ± 0,5 mm
x.x ± 0,25 mm

- Ulteriori dati relativi alle dimensioni dei fori sono rilevabili alle pagg. 18 e 19.

- I valori di inerzia sono riferiti al foro standard più piccolo.

- Cave per linguetta disponibili solo con diametri esterni 40 e 50 mm



Serie A



Serie H

Caratteristiche, Serie A

- applicazioni standard
- giunto amagnetico
- economico
- nessuna manutenzione

Il giunto Serie A è in grado di soddisfare le esigenze di una vasta gamma di applicazioni quali controlli per encoder, strumentazione, viti a ricircolo, piccole pompe, rulli alimentatori. Indicato per applicazioni nelle quali sono richiesti giunti standard torsionalmente flessibili. E' il giunto HELI-CAL più famoso.

Caratteristiche, Serie H

- elevata capacità di trasmissione di coppia
- elevata resistenza a fatica
- acciaio inox (CRES)

Il giunto Serie H è ideale per tutte quelle applicazioni che richiedano elevata resistenza, eccellente resistenza a fatica e rigidità torsionale elevata. Indicato per applicazioni che richiedono elevate prestazioni, quali sistemi di controllo, piccole pompe e riduttori.

Caratteristiche comuni alle Serie A e H

- ♦ nessuna manutenzione
- ♦ grandezze d'albero da 2,38 mm a 19,05 mm.

L'ampia gamma di opzioni, tutte disponibili con diametri diversi, consente di poter selezionare il giunto Serie A o H su misura per la vostra applicazione. Le Serie A e H sono disponibili con fissaggio con grani o a morsetto e con fori in misure metriche o in pollici.

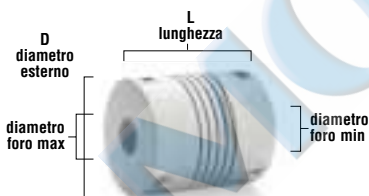
Tipi di fissaggio

Fissaggio a morsetto / ACR & HCR



Fissaggio con grani / AR & HR

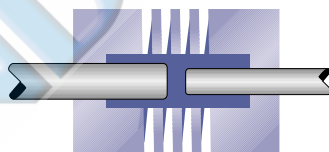
due ad ogni estremità, distanziati di 120°



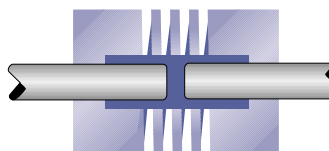
Configurazione interna

Con scarico interno*

i due alberi possono essere inseriti all'interno della spirale



Alberi con diverso diametro



Alberi con uguale diametro

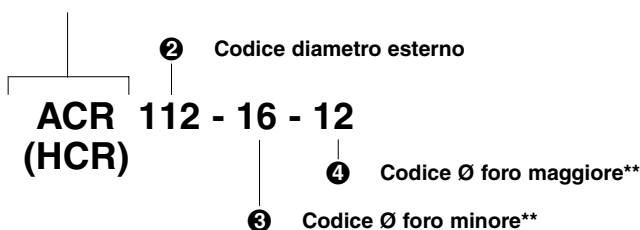
* l'area di colore blu scuro indica le zone di scarico interno

Specifiche d'ordine

La sigla ordinativa consiste di quattro sezioni. Per determinare correttamente le cifre o le lettere di ogni sezione relativa ad una specifica sigla, vi preghiamo di fare riferimento alle tabelle riportate nella pagina successiva.

Esempio

- Sigla base**
(A = alluminio, C = fissaggio a morsetto, R = scarico interno)
(H = acciaio inox, C = fissaggio a morsetto, R = scarico interno)



- Sigla base:** selezionare il materiale ed il tipo di fissaggio.
ACR = alluminio, fissaggio a morsetto
AR = alluminio, fissaggio con grani
HCR = acciaio inox, fissaggio a morsetto
HR = acciaio inox, fissaggio con grani
- Codice diametro esterno:** questo numero a tre cifre rappresenta il diametro esterno del giunto. Basandosi sui dati tecnici riportati al centro della tabella, selezionare il codice diametro esterno riportato nella rispettiva colonna di sinistra.
- Codice diametro foro maggiore:** indica il maggiore dei due fori, il cui diametro può essere espresso in 32imi di pollice o in mm. Vi preghiamo di porre attenzione alla selezione dei fori, in modo da accertarsi che questi ultimi siano realizzabili (ved. tabella a lato). Indicare per primo il codice relativo al foro maggiore.
- Codice diametro foro minore:** indica il minore dei due fori. Vedi note al punto 3.

** Riferirsi a "Diametri di foratura standard" riportati in tabella

Giunti HELI-CAL Serie A, in alluminio

Sigla base			Dimensioni		Diametri di foratura standard		Dati tecnici		Inerzia	Misura delle viti		Coppia di serraggio	Interasse
Fissaggio a morsetto	Fissaggio con grani	Codice diametro esterno	D Diametro esterno (mm)	L Lunghezza (mm)	(+0,05/-0,00mm) Nota 6 Ø in. & (mm)	Codice foro (1/32 in.)	Momento torcente max nota 2 (Nm)	Rigidità torsionale (°/Nm)	Inerzia 10 ⁻⁵ (kg cm s ²) Nota 7	Fissaggio a morsetto Nota 4	Fissaggio con grani Nota 4	(Nm)	Distanza da estremità giunto (mm)
ACR	AR	050	12,7	19,05	0,094 (2,39)	3	0,41	8,68	0,126	1-72		0,45	2,28
				12,07	0,125 (3,18)	4	0,39	11,5	0,079		2-56	0,14	1,52
ACR	AR	062	15,87	20,32	0,125 (3,18)	4	0,79	4,51	0,322	2-56		0,5	2,54
				15,74	0,157 (3,99)	5	0,69	5,84	0,241		4-40	0,48	1,77
ACR	AR	075	19,05	22,86	0,125 (3,18)	4	1,12	2,56	0,76	4-40		1,12	3,04
				19,05	0,157 (3,99)	5	1,12	3,18	0,622		6-32	0,9	2,28
ACR	AR	087	22,22	26,92	0,125 (3,18)	4	2,12	1,77	1,72	6-32		2,14	3,81
				22,09	0,157 (3,99)	5	1,90	2,48	1,38		6-32	0,9	2,54
ACR	AR	100	25,4	31,75	0,250 (6,35)	8	3,02	1,5	3,45	6-32		2,14	3,81
				25,4	0,313 (7,95)	10	2,68	2,12	2,64		10-24	2,82	3,81
ACR	AR	112	28,57	38,1	0,250 (6,35)	8	4,81	0,83	6,45	6-32		2,14	3,81
				28,44	0,313 (7,95)	10	4,48	1,06	4,72		10-24	2,82	3,55
ACR	AR	125	31,75	41,14	0,375 (9,53)	12	5,41	0,97	10,7	10-24		5,64	5,58
				31,75	0,500 (12,70)	16*	4,40	1,77	7,94		1/4-20	7,33	4,06

* Ved. nota 8

Note

- Capacità di disallineamento:
 - angolare 5°
 - parallelo 0,254 mm (0,508 T.I.R.)
 - assiale ± 0,25 mm.
- I valori di coppia dinamica sono relativi a valori di punta. Per applicazioni con moto rotatorio senza inversioni, dividere per 2 il valore riportato. Per applicazioni con inversioni di movimento, dividere per 4 il valore riportato. Qualora i valori di coppia siano al limite, vi preghiamo di contattare il nostro Servizio Assistenza Tecnica.
- Materiale: lega di alluminio 7075-T6, per le serie ACR / AR
Finitura: anodizzazione
o
Materiale: acciaio inox ad elevata resistenza 17-4 PH, per le serie HCR / HR
Finitura: naturale.
- A richiesta sono disponibili viti o grani in misure metriche.
- Tolleranze dimensionali costruttive:
frazioni di pollice ± 0,39 mm
x.xx ± 0,25 mm
- Ulteriori dati relativi alle dimensioni dei fori sono rilevabili alle pagg. 18 e 19.
- I valori di inerzia sono riferiti al foro standard più piccolo.
- Nel solo caso in cui il giunto sia previsto con fissaggio a morsetto, questa dimensione di foro non permette che la testa della vite di fissaggio sia compresa entro il diametro esterno del giunto.

Giunti HELI-CAL Serie H, in acciaio inox

Sigla base			Dimensioni		Diametri di foratura standard		Dati tecnici		Inerzia	Misura delle viti		Coppia di serraggio	Interasse
Fissaggio a morsetto	Fissaggio con grani	Codice diametro esterno	D Diametro esterno (mm)	L Lunghezza (mm)	(+0,05/-0,00mm) Nota 6 Ø in. & (mm)	Codice foro (1/32 in.)	Momento torcente max nota 2 (Nm)	Rigidità torsionale (°/Nm)	Inerzia 10 ⁻⁵ (kg cm s ²) Nota 7	Fissaggio a morsetto Nota 4	Fissaggio con grani Nota 4	(Nm)	Distanza da estremità giunto (mm)
HCR	HR	050	12,7	19,05	0,094 (2,39)	3	0,84	3,18	0,35	1-72		0,45	2,28
				12,7	0,125 (3,18)	4	0,79	4,25	0,21		2-56	0,14	1,52
HCR	HR	062	15,87	20,32	0,125 (3,18)	4	1,56	1,68	0,89	2-56		0,5	2,54
				15,74	0,157 (3,99)	5	1,46	2,12	0,66		4-40	0,48	1,77
HCR	HR	075	19,05	22,86	0,125 (3,18)	4	2,37	0,97	2,07	4-40		1,12	3,04
				19,05	0,157 (3,99)	5	2,25	1,15	1,72		6-32	0,9	2,28
HCR	HR	087	22,22	26,92	0,125 (3,18)	4	4,18	0,64	4,72	6-32		2,14	3,81
				22,09	0,157 (3,99)	5	3,84	0,89	3,8		6-32	0,9	2,54
HCR	HR	100	25,1	31,74	0,250 (6,35)	8	5,87	0,54	9,56	6-32		2,14	3,81
				25,4	0,313 (7,95)	10	5,31	0,76	7,48		10-32	2,82	3,81
HCR	HR	112	28,57	38,1	0,250 (6,35)	8	9,37	0,31	17,97	6-32		2,14	3,81
				28,44	0,313 (7,95)	10	8,81	0,39	13,01		10-32	2,82	3,55
HCR	HR	125	31,75	41,14	0,375 (9,53)	12	10,61	0,36	29,92	10-32		6,32	5,58
				31,75	0,500 (12,70)	16*	8,69	0,62	22,33		1/4-28	7,33	4,06

* Ved. nota 8



Serie DS

Caratteristiche

- elevata rigidità torsionale
- ridotti carichi radiali
- compensa disallineamenti paralleli

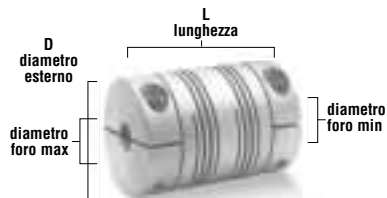
La nostra nuova serie DS è stata progettata principalmente per i sistemi di controllo del movimento di elevate prestazioni. Questa serie di giunti incorpora due spirali doppie, che permettono un'elevata precisione di rotazione ed un'elevata flessibilità radiale. Disponibile solamente con fissaggio a morsetto, la serie DS

garantisce l'alta rigidità torsionale e la ridotta inerzia necessarie per sistemi di posizionamento ed applicazioni similari.

La serie DS permette inoltre spostamenti paralleli degli alberi sino a 0,25 mm, riducendo così la necessità di allineamenti di precisione durante le operazioni di assemblaggio. È il biglietto d'ingresso per una maggior accuratezza ed affidabilità del sistema. Disponibile solo in alluminio 7075-T6.

Tipi di fissaggio

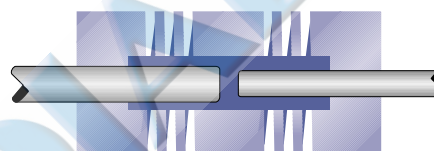
Fissaggio a morsetto / DSAC



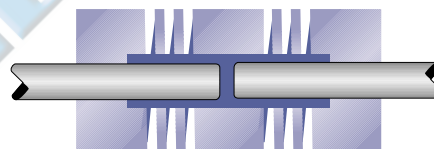
Configurazione interna

Con scarico interno* /DSAC

I due alberi possono essere inseriti all'interno della spirale



Alberi con diverso diametro



Alberi con uguale diametro

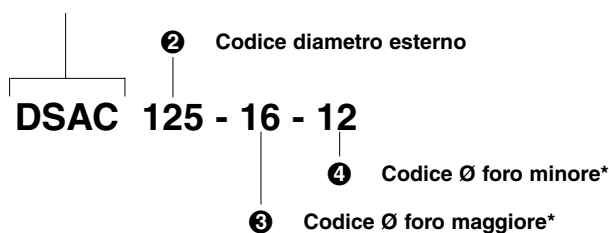
* l'area di colore blu scuro indica le zone di scarico interno

Specifiche d'ordine

La sigla ordinativa consiste di quattro sezioni. Per determinare correttamente le cifre o le lettere di ogni sezione relativa ad una specifica sigla, vi preghiamo di fare riferimento alle tabelle riportate nella pagina successiva.

Esempio

- ❶ **Sigla base**
(DS = doppio principio, A = alluminio, C = fissaggio a morsetto)



* Riferirsi a "Diametri di foratura standard" riportati in tabella

- ❶ **Sigla base:** selezionare il materiale ed il tipo di fissaggio.

DSAC = spirale a due principi, alluminio, fissaggio a morsetto

- ❷ **Codice diametro esterno:** questo numero a tre cifre rappresenta il diametro esterno del giunto. Basandosi sui dati tecnici riportati al centro della tabella, selezionare il codice diametro esterno riportato nella rispettiva colonna di sinistra.

- ❸ **Codice diametro foro maggiore:** indica il maggiore dei due fori, il cui diametro può essere espresso in 32imi di pollice o in mm. Vi preghiamo di porre attenzione alla selezione dei fori, in modo da accertarsi che questi ultimi siano realizzabili (ved. tabella a lato). Indicare per primo il codice relativo al foro maggiore.

- ❹ **Codice diametro foro minore:** indica il minore dei due fori. Vedi note al punto 3.

Giunti HELI-CAL Serie DS, in alluminio

1		2		3 & 4		Viti di fissaggio					
Sigla base		Dimensioni		Diametri di foratura standard		Dati tecnici		Inerzia	Misura delle viti	Coppia di serraggio	Interasse
Fissaggio a morsetto	Codice diametro esterno	D Diametro esterno (mm)	L Lunghezza (mm)	(+0,05/-0,00) Nota 6		Momento torcente max nota 2 (Nm)	Rigidità torsionale (°/Nm)	$\times 10^{-4}$ (kgcms ²) Nota 7	Fissaggio a morsetto Nota 4	(Nm)	Distanza da estremità giunto (mm)
				\emptyset in. & (mm)	Codice foro (1/32 in.)						
DSAC	075	19,05	31,75	0,188 (4,78) 0,250 (6,35)	6 8	1,57 1,34	2,66 3,54	0,1	4-40	1,13	3,05
DSAC	100	25,4	38,1	0,250 (6,35) 0,313 (7,95) 0,375 (9,53)	8 10 12	3,47 3,25 2,8	1,15 1,42 1,68	0,4	6-32	2,13	3,81
DSAC	125	31,75	44,45	0,313 (7,95) 0,375 (9,53) 0,500 (12,70) 0,625 (15,88)	10 12 16* 20*	6,83 6,5 5,26 3,92	0,55 0,7 1,06 1,68	1,13	10-24	5,62	5,59
DSAC	150	38,1	57,15	0,375 (9,53) 0,500 (12,70) 0,625 (15,88)	12 16 20	14,56 12,88 10,53	0,26 0,37 0,55	3,11	10-24	5,62	5,59
DSAC	200	50,8	63,5	0,500 (12,70) 0,625 (15,88) 0,750 (19,05)	16 20 24	26,21 24,08 21,28	0,14 0,18 0,23	10,95	1/4-20	13,48	6,6

* Ved. nota 8

Note

1. Capacità di disallineamento:

angolare 3°
parallelo 0,254 mm (0,508 T.I.R.)
assiale $\pm 0,20$ mm.

2. I valori di coppia dinamica sono relativi a valori di punta. Per applicazioni con moto rotatorio senza inversioni, dividere per 2 il valore riportato. Per applicazioni con inversioni di movimento, dividere per 4 il

valore riportato. Qualora i valori di coppia siano al limite, vi preghiamo di contattare il nostro Servizio Assistenza Tecnica.

3. Materiale: lega di alluminio 7075-T6
Finitura: anodizzazione

4. A richiesta sono disponibili viti in misure metriche.

5. Tolleranze dimensionali costruttive:
frazioni di pollice $\pm 0,39$ mm
x.xx $\pm 0,25$ mm

6. Ulteriori dati relativi alle dimensioni dei fori sono rilevabili alle pagg. 18 e 19.

7. I valori di inerzia sono riferiti al foro standard più piccolo.

8. Questa dimensione di foro non permette che la testa della vite di fissaggio sia compresa entro il diametro esterno del giunto.

Caratteristiche



Serie MC
(nella foto è raffigurata la versione in alluminio)

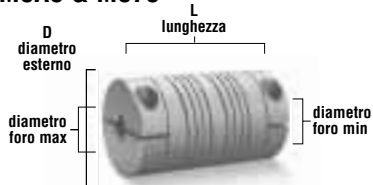
- giunti per impiego su alberi motore
- capacità di compensare elevati disallineamenti paralleli
- elevata capacità di trasmissione di coppia
- per impiego con grandi diametri d'albero
- disponibile anche con cave per linguetta

menti paralleli sino a 0,8 mm. La serie MC è altresì disponibile, a richiesta, con cave per linguetta: ciò ne accresce ulteriormente la versatilità progettuale. Adatti per impieghi medio-gravosi (versione in alluminio) o gravosi (versione in acciaio inox) questi giunti garantiscono la soluzione più idonea in una vasta gamma di applicazioni: pompe, viti a ricircolo, convogliatori. La serie MC è disponibile sia in alluminio 7075-T6 che in acciaio inox 17-4 PH (CRES).

Questa versatile serie di giunti è prevista in una vasta gamma di fori per albero e di momenti torcenti e permette di compensare disallinea-

Tipi di fissaggio

Fissaggio a morsetto / MCAC & MC7C



Fissaggio con grani / MCA & MC7

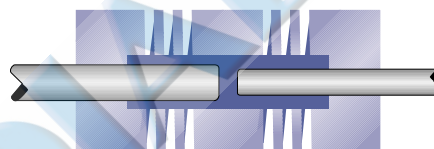
(due ad ogni estremità, distanziati di 120°)



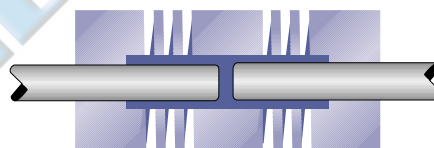
Configurazione interna

Con scarico interno*

i due alberi possono essere inseriti all'interno della spirale



Alberi con diverso diametro



Alberi con uguale diametro

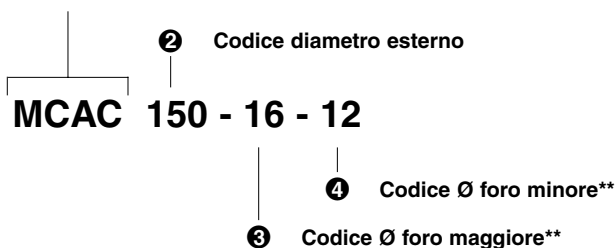
* l'area di colore blu scuro indica le zone di scarico interno

Specifiche d'ordine

La sigla ordinativa consiste di quattro sezioni. Per determinare correttamente le cifre o le lettere di ogni sezione relativa ad una specifica sigla, vi preghiamo di fare riferimento alle tabelle riportate nella pagina successiva.

Esempio

- ❶ **Sigla base**
(MC = Giunto per motori, A = Alluminio, C = Fissaggio a morsetto)



** Riferirsi a "Diametri di foratura standard" riportati in tabella

- ❶ **Sigla base:** selezionare il materiale ed il tipo di fissaggio.
MCAC = alluminio, fissaggio a morsetto
MCA = alluminio, fissaggio con grani
MC7C = acciaio inox, fissaggio a morsetto
MC7 = acciaio inox, fissaggio con grani
- ❷ **Codice diametro esterno:** questo numero a tre cifre rappresenta il diametro esterno del giunto. Basandosi sui dati tecnici riportati al centro della tabella, selezionare il codice diametro esterno riportato nella rispettiva colonna di sinistra.
- ❸ **Codice diametro foro maggiore:** indica il maggiore dei due fori, il cui diametro può essere espresso in 32imi di pollice o in mm. Vi preghiamo di porre attenzione alla selezione dei fori, in modo da accertarsi che questi ultimi siano realizzabili (ved. tabella a lato). Indicare per primo il codice relativo al foro maggiore.
- ❹ **Codice diametro foro minore:** indica il minore dei due fori. Vedi note al punto 3.

Giunti HELI-CAL Serie MC, in alluminio

1			2		3 & 4		Viti di fissaggio						
Sigla base			Dimensioni		Diametri di foratura standard		Dati tecnici		Inerzia	Misura delle viti		Coppia di serraggio	Interasse
Fissaggio a morsetto	Fissaggio con grani	Codice diametro esterno	D Diametro esterno (mm)	L Lunghezza (mm)	(+0,05/-0,00 mm) Nota 6 Ø in. & (mm)	Codice foro (1/32 in.)	Momento torcente max nota 2 (Nm)	Rigidità torsionale (°/Nm)	Inerzia 10 ⁻⁵ (kg cm s ²) Nota 7	Fissaggio a morsetto Nota 4	Fissaggio con grani Nota 4	(Nm)	Distanza da estremità giunto (mm)
MCAC		100	25,4	44,45	0,250 (6,35)	8	2,92	2,39	0,46	6-32		2,15	3,81
	MCA				0,313 (7,95)	10	2,57	3,27				10-24	2,82
MCAC		125	31,75	60,2	0,313 (7,95)	10	5,71	1,15	1,47	10-24		5,65	5,59
	MCA				0,375 (9,53)	12	5,26	1,5				1/4-20	7,34
MCAC		150	38,1	66,55	0,375 (9,53)	12	11,2	0,58	3,5	10-24		5,65	5,59
	MCA				0,500 (12,70)	16*	9,85	0,89				1/4-20	7,34
MCAC		200	50,8	76,2	0,500 (12,70)	16	19,93	0,31	12,88	1/4-20		13,56	6,6
	MCA				0,625 (15,88)	20	18,36	0,43				1/4-20	7,34
MCAC		225	57,15	88,9	0,625 (15,88)	20	0,21	0,21	24,29	1/4-20		13,56	6,6
	MCA				0,750 (19,05)	24	0,28	0,28				1/4-20	7,34
					0,875 (22,23)	28	0,39	0,39					

* Ved. nota 8

Giunti HELI-CAL Serie MC, in acciaio inox

1			2		3 & 4		Viti di fissaggio						
Sigla base			Dimensioni		Diametri di foratura standard		Dati tecnici		Inerzia	Misura delle viti		Coppia di serraggio	Interasse
Fissaggio a morsetto	Fissaggio con grani	Codice diametro esterno	D diametro esterno (mm)	L Lunghezza (mm)	(+0,05/-0,00 mm) Nota 6 Ø in. & (mm)	Codice foro (1/32 in.)	Momento torcente max nota 2 (Nm)	Rigidità torsionale (°/Nm)	Inerzia 10 ⁻⁵ (kg cm s ²) Nota 7	Fissaggio a morsetto Nota 4	Fissaggio con grani Nota 4	(Nm)	Distanza da estremità giunto (mm)
MC7C		100	25,4	44,45	0,250 (6,35)	8	5,71	0,87	1,26	6-32		2,15	3,81
	MC7				0,313 (7,95)	10	5,15	1,24				10-32	2,82
MC7C		125	31,75	60,2	0,313 (7,95)	10	10,97	0,42	4,37	10-32		6,33	5,59
	MC7				0,375 (9,53)	12	1,019	0,55				1/4-28	7,34
MC7C		150	38,1	66,55	0,375 (9,53)	12	21,72	0,21	10,02	10-32		6,33	5,59
	MC7				0,500 (12,70)	16	19,04	0,33				1/4-28	7,34
MC7C		200	50,8	76,2	0,500 (12,70)	16	38,86	0,12	36,74	1/4-28		15,25	6,6
	MC7				0,625 (15,88)	20	35,72	0,16				1/4-28	7,34
MC7C		225	57,15	88,9	0,625 (15,88)	20	62,27	0,08	69,12	1/4-28		15,25	6,6
	MC7				0,750 (19,05)	24	57,12	0,11				1/4-28	7,34
					0,875 (22,23)	28	50,84	0,14					
					1,000 (25,40)	32	43,9	0,2					

* Ved. nota 8

Note

1. Capacità di disallineamento:
angolare 5°
parallelo 0,8 mm (1,6 T.I.R.)
assiale ± 0,25 mm.

2. I valori di coppia dinamica sono relativi a valori di punta. Per applicazioni con moto rotatorio senza inversioni, dividere per 2 il valore riportato. Per applicazioni con inversioni di movimento, dividere per 4 il valore riportato. Qualora i valori di coppia

siano al limite, vi preghiamo di contattare il nostro Servizio Assistenza Tecnica.

- Materiale: lega di alluminio 7075-T6
Finitura: anodizzazione
o
Materiale: acciaio inox ad elevata resistenza 17-4 PH,
Finitura: naturale.
- A richiesta sono disponibili viti o grani in misure metriche.
- Tolleranze dimensionali costruttive:
frazioni di pollice ± 0,39 mm
x.xx ± 0,25 mm

6. Ulteriori dati relativi alle dimensioni dei fori sono rilevabili alle pagg. 18 e 19.

7. I valori di inerzia sono riferiti al foro standard più piccolo.

8. Nel solo caso in cui il giunto sia previsto con fissaggio a morsetto, questa dimensione di foro non permette che la testa della vite di fissaggio sia compresa entro il diametro esterno del giunto.

9. Cave per linguetta disponibili sia in pollici che in misure metriche

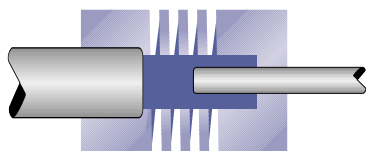
Giunti HELI-CAL serie W / pagg. 10 - 11

Sigla base		Diametro esterno		Diametri di foratura speciali			
Fissaggio a morsetto	Fissaggio con grani	Codice Ø esterno	Ø esterno mm D	Con scarico interno		Esecuzione foro non passante *	
				Ø min mm	Ø max mm	Ø max mm	Profondità foro mm
W7C/WAC	W7/WA	15	15mm	3.00	5.00	7.30	6.00
				3.00	5.00	9.00	4.85
W7C/WAC	W7/WA	20	20mm	4.00	6.35	9.81	8.55
				4.00	6.35	14.00	4.85
W7C/WAC	W7/WA	25	25mm	6.00	10.00	14.56	8.55
				6.00	10.00	17.00	5.85
W7C/WAC	W7/WA	30	30mm	9.00	12.70	17.30	11.00
				9.00	12.70	20.00	6.85
W7C/WAC	W7/WA	40	40mm	12.00	16.00	24.80	15.50
				12.00	16.00	25.40	17.00
W7C/WAC	W7/WA	50	50mm	14.00	20.00	32.11	15.50
				14.00	20.00	38.10	17.00

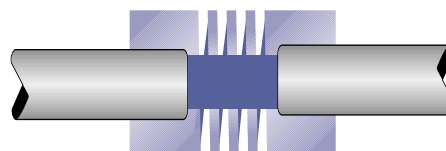
Giunti HELI-CAL serie A e H / pagg. 12 - 13

Sigla base		Diametro esterno		Diametri di foratura speciali			
Fissaggio a morsetto	Fissaggio con grani	Codice Ø esterno	Ø esterno mm D	Con scarico interno		Esecuzione foro non passante *	
				Ø min in & mm	Ø max in & mm	Ø max in & mm	Profondità foro in & mm
ACR/HCR	AR/HR	050	12.7	0.090 (2.29)	0.125 (3.18)	0.236 (6.00)	0.19 (4.83)
				0.090 (2.29)	0.125 (3.18)	0.315 (8.00)	0.12 (3.05)
ACR/HCR	AR/HR	062	15.87	0.090 (2.29)	0.197 (5.00)	0.325 (8.26)	0.20 (5.08)
				0.090 (2.29)	0.197 (5.00)	0.375 (9.53)	0.14 (3.56)
ACR/HCR	AR/HR	075	19.05	0.118 (3.00)	0.250 (6.35)	0.390 (9.90)	0.25 (6.35)
				0.118 (3.00)	0.250 (6.35)	0.512 (13.00)	0.18 (4.57)
ACR/HCR	AR/HR	087	22.22	0.138 (3.50)	0.315 (8.00)	0.444 (11.27)	0.31 (7.87)
				0.118 (3.00)	0.315 (8.00)	0.630 (16.00)	0.20 (5.08)
ACR/HCR	AR/HR	100	25.4	0.156 (3.96)	0.375 (9.53)	0.563 (14.31)	0.31 (7.87)
				0.156 (3.96)	0.375 (9.53)	0.630 (16.00)	0.26 (6.60)
ACR/HCR	AR/HR	112	28.57	0.188 (4.78)	0.512 (13.00)	0.684 (17.38)	0.45 (11.43)
				0.188 (4.78)	0.512 (13.00)	0.630 (16.00)	0.27 (6.86)
ACR/HCR	AR/HR	125	31.75	0.313 (7.94)	0.625 (15.88)	0.669 (17.00)	0.51 (12.95)
				0.313 (7.94)	0.625 (15.88)	0.750 (19.05)	0.32 (8.13)

* esecuzione foro non passante



alberi con diverso diametro



alberi con uguale diametro

Sigla base	Diametro esterno		Diametri di foratura speciali				
	Fissaggio a morsetto	Codice Ø esterno	Ø esterno mm D	Con scarico interno		Esecuzione foro non passante *	
			Ø min in & mm	Ø max in & mm	Ø max in & mm	Profondità foro in & mm	
DSAC		075	19.05	0.188 (4.78)	0.250 (6.35)	0.390 (9.90)	0.25 (6.35)
DSAC		100	25.4	0.250 (6.35)	0.394 (10.00)	0.563 (14.31)	0.38 (9.65)
DSAC		125	31.75	0.313 (7.95)	0.630 (16.00)	0.668 (16.98)	0.44 (11.18)
DSAC		150	38.1	0.375 (9.53)	0.630 (16.00)	0.908 (23.07)	0.57 (14.48)
DSAC		200	50.8	0.500 (12.70)	0.750 (19.05)	1.280 (32.50)	0.68 (17.27)

Sigla base		Diametro esterno		Diametri di foratura speciali			
Fissaggio a morsetto	Fissaggio con grani	Codice Ø esterno	Ø esterno mm D	Con scarico interno		Esecuzione foro non passante *	
				Ø min in & mm	Ø max in & mm	Ø max in & mm	Profondità foro in & mm
MC7C		100	25.4	0.156 (3.96)	0.394 (10.00)	0.563 (14.30)	0.37 (9.40)
	MCAC			0.156 (3.96)	0.394 (10.00)	0.563 (14.30)	
	MC7			0.156 (3.96)	0.394 (10.00)	0.630 (16.00)	
	MCA			0.156 (3.96)	0.394 (10.00)	0.630 (16.00)	
MC7C		125	31.75	0.313 (7.95)	0.630 (16.00)	0.668 (16.98)	0.51 (12.95)
	MCAC			0.313 (7.95)	0.512 (13.00)	0.668 (16.98)	
	MC7			0.313 (7.95)	0.630 (16.00)	0.750 (19.05)	
	MCA			0.313 (7.95)	0.512 (13.00)	0.750 (19.05)	
MC7C		150	38.1	0.313 (7.95)	0.630 (16.00)	0.908 (23.07)	0.66 (16.76)
	MCAC			0.313 (7.95)	0.512 (13.00)	0.908 (23.07)	
	MC7			0.313 (7.95)	0.630 (16.00)	1.000 (25.40)	
	MCA			0.313 (7.95)	0.512 (13.00)	1.000 (25.40)	
MC7C		200	50.8	0.375 (9.53)	0.750 (19.05)	1.280 (32.50)	0.75 (19.05)
	MCAC			0.375 (9.53)	0.630 (16.00)	1.280 (32.50)	
	MC7			0.375 (9.53)	0.750 (19.05)	1.500 (38.10)	
	MCA			0.375 (9.53)	0.630 (16.00)	1.500 (38.10)	
MC7C		225	57.15	0.375 (9.53)	1.000 (25.40)	1.525 (38.73)	0.86 (21.84)
	MCAC			0.375 (9.53)	0.875 (22.23)	1.525 (38.73)	
	MC7			0.375 (9.53)	1.000 (25.40)	1.750 (44.45)	
	MCA			0.375 (9.53)	0.875 (22.23)	1.750 (44.45)	

Note

- Le dimensioni dei fori sono indicate nel codice di identificazione del giunto e poste nella sigla base, dopo il codice alfabetico. Le dimensioni dei fori standard sono espresse in 32imi di pollice, ad es. 8/32 o 3/32 in. I rispettivi codici numerici saranno -8 e -3. Qualsiasi altra dimensione di foro, che non sia riportabile ai 32imi di pollice, dovrà essere convertita nell'equivalente dimensione metrica, indicando mm dopo la designazione numerica. Ad es.: 0,315 in = 8 mm.
- Nella designazione del giunto avente diametri di foratura con misure metriche, non devono essere indicati gli zeri decimali successivi alla virgola. Esempio: 0,315 in = 8 mm, la cui designazione sarà - 8 mm. Tale indica-

zione è introdotta solamente per semplificare le specifiche d'ordine e non ha influenza sulle tolleranze costruttive. Le tolleranze dei fori sono indicate sul questionario allegato al catalogo.

- Le tolleranze dimensionali costruttive, se non altrimenti specificate, valgono:

frazioni	x.xx	x.xxx	angoli
± 1/64	±.010	±.005	±2°

x	x.x	x.xx	angoli
±.5mm	±.25mm	±.15mm	±2°

- È inoltre disponibile una linea completa di giunti speciali; in questo caso vi preghiamo di fare riferimento al questionario e/o di contattare il nostro Servizio Assistenza Tecnica.
- È possibile fornire, a richiesta, una tabella dimensionale relativa a giunti con forature di precisione, adatti per impiego con apparecchi di strumentazione.
- Tutti i giunti possono essere forniti con fissaggi aventi sia dimensioni in pollici che metriche.
- Diametri di foratura, inferiori al minimo indicato nelle tabelle, possono essere eseguiti solamente ad una estremità del giunto.



Caratteristiche

- Non necessitano di lubrificazione e manutenzione zero giuoco
- Disponibili in alluminio e in acciaio inox con diametro esterno 2, 2,5 o 3 in. Versione standard dotata di bussole coniche che consentono di modificare rapidamente il diametro del foro.
- Disponibili con dimensioni foro in pollici o in mm, sino a 44,45 mm.
- Capacità di trasmissione di coppia max 203 Nm
- Elevata rigidità torsionale.
- In grado di compensare disallineamenti angolari, paralleli e assiali.
- Giunto economico con prestazioni di coppia elevate.

Il punto di vista del progettista

Il giunto HELI-CAL PowerFlex è innanzitutto un giunto economicamente molto vantaggioso, le cui principali caratteristiche sono: assenza di lubrificazione e di manutenzione, giuoco zero, eliminazione delle cave per linguetta. Inoltre, questo prodotto trasmette una coppia maggiore rispetto ai giunti di uguali dimensioni che Helical offriva in passato. E tutto questo ad un prezzo...inferiore.

Quattro gli elementi chiave che caratterizzano il nuovo PowerFlex: il giunto flessibile di precisione HELI-CAL, le bussole coniche smontabili, l'idoneità a trasmettere coppie elevate (sino a 203 Nm), la grande capacità di compensare i disallineamenti.

Sin dalle prime fasi della sua progettazione è risultato evidente che il componente chiave sarebbe stato l'ormai collaudato giunto flessibile HELI-CAL.

Sono state considerate diverse combinazioni di spessore e numero delle spire, di numero di "principi" e di diametro interno dell'elemento flessibile, arrivando così a ipotizzare un giunto flessibile HELI-CAL a due principi, in grado di compensare disallineamenti di considerevoli dimensioni e trasmettere coppie di notevole entità, dotato di elevata rigidità torsionale e caratterizzato da un prezzo ragionevole. Queste caratteristiche sono molto apprezzate dai clienti, alle cui esigenze la Helical pensa ogni volta che sviluppa una nuova serie di giunti.

Il design innovativo del giunto flessibile PowerFlex è in grado di compensare molte variabili di funzionamento, quali ad es. i disallineamenti paralleli ed angolari che si verificano quando si devono collegare due alberi. Lo straordinario elemento flessibile del giunto PowerFlex è anche in grado di compensare spostamenti assiali tra gli alberi stessi.

Il giunto PowerFlex è fornibile in alluminio anodizzato o in acciaio inossidabile. È disponibile per alberi con diametro da 12,7 a 44,4 mm ed è in grado di trasmettere coppie che vanno da 28 Nm (per l'esecuzione in alluminio con diametro esterno 50,8 mm) a 203 Nm (per il giunto in acciaio inox con diametro esterno 76,2 mm).

Questi nuovi giunti sono caratterizzati da due elementi flessibili che constano, ognuno, di una spirale a due principi, sfalsati di 180°. Ogni elemento flessibile ha una configurazione a spirale abbastanza lunga da garantire buona flessibilità ma abbastanza corta per essere torsionalmente rigida. Questa elevata rigidità torsionale è estremamente importante nei sistemi di comando delle movimentazioni, per i quali la precisione di posizionamento è

essenziale. Ogni elemento è in grado di flettere di 2°, per un totale di 4° di disallineamento angolare. Gli elementi flessibili sono utilizzati in coppia, per compensare gli spostamenti paralleli tra gli alberi.

La configurazione con spirale a due principi garantisce al giunto PowerFlex una grande stabilità, che ne fa la soluzione ideale per applicazioni caratterizzate da velocità di rotazione elevate (sino a 6000 giri/min). Dal momento che l'intera flessione dovuta ai disallineamenti è sopportata dalle spirali (ricavate in un unico pezzo) il PowerFlex è la soluzione ideale per i casi più critici di trasmissione di potenza. L'elemento flessibile in un unico pezzo ne fa un giunto sostanzialmente esente da manutenzione. Oltre ad essere caratterizzato da un'elevata rigidità torsionale, il PowerFlex è anche esente da giuoco, caratteristica che lo rende particolarmente indicato per applicazioni di controllo della movimentazione caratterizzate da coppie elevate. Il nuovo giunto flessibile PowerFlex consente considerevoli risparmi nei costi di manutenzione (che è praticamente inesistente) in tutte quelle applicazioni nelle quali la rilubrificazione sarebbe difficoltosa se non addirittura impossibile.

Il fissaggio del giunto all'albero è assicurato in modo efficace da due bussole coniche. L'angolo di conicità è abbastanza ridotto da garantire buona concentricità e trasmissione di coppia e al tempo stesso sufficiente per estrarre senza difficoltà le bussole dal giunto. Durante il montaggio, far scorrere la bussola sull'albero e posizionare il giunto. Bloccare la bussola serrando progressivamente le viti a testa esagonale con sequenza incrociata, sino alla coppia indicata. Per completare il montaggio, ripetere la stessa operazione dall'altro lato. Dato che la capacità di bloccaggio della bussola conica è superiore alla trasmissione di coppia max del giunto, non sono necessarie cave per linguetta.

Per smontare il giunto PowerFlex, allentare le viti a testa esagonale ad entrambe le estremità. Per separare le bussole dal giunto avvitare due viti a testa esagonale nei fori filettati ricavati nella flangia della bussola. Serrando a fondo le viti a testa esagonale, la bussola conica viene estratta dal giunto, sbloccando così il collegamento ad attrito.

Dato che Helical ricava alla macchina utensile i fori di precisione nelle bussole coniche, l'assemblaggio dei giunti PowerFlex può essere fatto rapidamente. Anche i clienti possono comunque modificare la grandezza dei fori del giunto.

La nuova serie PowerFlex PF è offerta con fori sia in pollici che in dimensioni metriche, in alluminio o in acciaio.

Giunti HELI-CAL serie PF PowerFlex

DIAMETRI FORI STANDARD +.002 / - .000 in (+0.05 / - .00 mm)			DATI TECNICI			SIGLA	DIMENSIONI				VITI DI FISSAGGIO			PESO lb (kg)
Foro max con scarico in/mm (ved. nota 1)	Foro max in esecuzione non passante in/mm (ved. nota 2)	Foro min in (mm)	Coppia max lbin & (Nm) (ved nota 3)	Rigidità torsionale lbin/rad (Nm/rad)	Disallineamento parallelo in & (mm)		OD in (mm)	L in (mm)	L1 in (mm)	B in (mm)	Grandezza	Numero	Coppia serraggio viti lbin (Nm)	
.875 (22.00)	1.000 (25.00)	.500 (12.00)	250 (28)	2,150 (243)	.025 (.65)	PFA200	2.00 (50.8)	4.00 (101.6)	3.12 (79.2)	.82 (20.8)	M5	4	55 (6.2)	0.87 (.39)
			530 (60)	5,940 (672)	.025 (.65)								PFS200	
1.125 (28.00)	1.375 (35.00)	.500 (12.00)	480 (55)	4,070 (460)	.030 (.75)	PFA250	2.50 (63.5)	4.75 (120.7)	3.70 (94.0)	1.00 (25.4)	M6	5	90 (10)	1.68 (.76)
			1,025 (115)	11,270 (1,273)	.030 (.75)								PFS250	
1.375 (35.00)	1.750 (44.00)	.625 (16.00)	840 (95)	7,060 (797)	.035 (.85)	PFA300	3.00 (76.2)	5.50 (139.7)	4.47 (113.5)	1.13 (28.7)	M6	5	90 (10)	2.70 (1.22)
			1,800 (205)	19,530 (2,207)	.035 (.85)								PFS300	

Disallineamento angolare: 4° assiale: +/- .050 mm Velocità di rotazione (rpm) max: 6.000 Le caselle retinate si riferiscono all'esecuzione in acciaio inossidabile (CRES)
Conversione da HP a coppia: (HP x 63.000): rpm = coppia lbin o (HPx7.119):rpm = coppia (Nm)

- Nota 1 Alberi con diametro inferiore o uguale allo scarico possono entrare sino al centro del giunto. Ved. disegno
 Nota 2 Alberi con diametro maggiore dello scarico e non superiore a quello in esecuzione non passante possono penetrare nel giunto solo per la dimensione B: Ved. disegno
 Nota 3 I valori di coppia dinamica sono relativi a valori di punta. Per applicazioni con moto rotatorio senza inversioni dividere per 2 il valore riportato. Per applicazioni con inversione di movimento, dividere per 4 il valore riportato. Qualora i valori di coppia fossero al limite, vi preghiamo di contattare il nostro Servizio Assistenza Tecnica.

I giunti della serie PF (PowerFlex) sfruttano il principio della spirale HELI-CAL, garantendo un'affidabile trasmissione di coppia tra i due alberi e un'efficace compensazione dei disallineamenti angolari e paralleli. La serie PF può essere inoltre fornita con bussole intercambiabili che consentono di modificare rapidamente e senza alcuna difficoltà il diametro del foro, pur mantenendo invariata la sezione centrale del giunto flessibile HELI-CAL. Ciò si traduce sia in una fornitura in tempi brevi (bussole e sezione centrale sono disponibili a stock e vengono assemblate al momento della consegna) sia nella possibilità di modificare la grandezza del foro del giunto senza rilavorazioni meccaniche, anche quando il giunto è già montato (è sufficiente ordinare nuove bussole con foro secondo le nuove esigenze).

Alberi con Ø uguale o inferiore a quello dello scarico possono penetrare all'interno della spirale, mentre alberi con Ø non superiore a quello in esecuzione non passante penetrano nel giunto solo per la lunghezza della bussola (dimensione B).

Essendo state previste le bussole coniche che sopportano una coppia maggiore rispetto alla capacità di coppia del giunto, non sono più necessarie le cave per linguetta. La serie PF è disponibile in alluminio o in acciaio inossidabile (CRES).

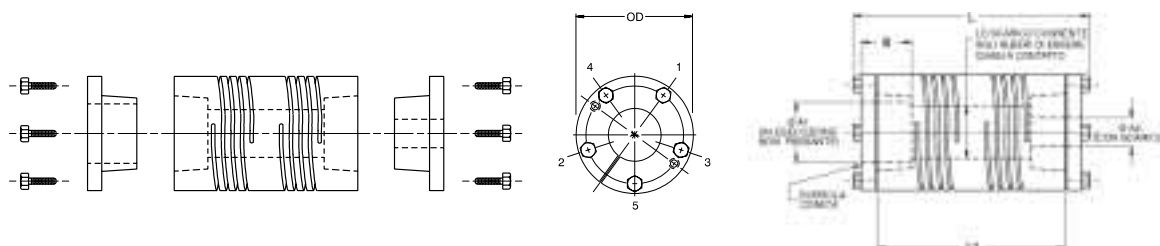
Fissaggio:
bussola conica

Materiali:
PFA: sezione centrale e bussole in lega d'alluminio 7075-T6

PFS: sezione centrale 15-5 PH H900 CRES

bussole 303 CRES

5 viti a testa esagonale M6.0 (4 viti a testa esagonale M5.0 sul tipo PFA/PFS200)



* **Serraggio viti:** per una corretta installazione, serrare progressivamente le viti sino alla coppia specificata, rispettando la sequenza indicata nel disegno.

Giunto serie X: giunto torsionalmente rigido, con tagli radiali

Torsionalmente rigido... zero giuoco ... assenza di manutenzione...eccellenti prestazioni

Cos'è

Il giunto HELI-CAL Serie X è un giunto flessibile dalle elevate prestazioni, di semplice utilizzo, di lunga durata, dotato di tagli incrociati e caratterizzato da elevata capacità di trasmissione di coppia e da eccezionale rigidità torsionale. I giunti HELI-CAL serie X sono disponibili in sei diverse grandezze e in un'ampia gamma di fori. Anche questa nuova serie è dotata di fissaggio a morsetto.

Perché

La nuova Serie X è stata progettata per completare l'offerta di giunti HELI-CAL ed è caratterizzata da prestazioni elevate, ad un costo sicuramente competitivo. I giunti Serie X sono ideali per applicazioni che richiedano elevati carichi di coppia con inversione, uniti a elevata rigidità torsionale. Nel campo dei controlli di movimentazione, cicli di stop/start sempre più veloci sono all'ordine del giorno. Oltre a capacità di coppia sempre più elevate per il giunto, ciò richiede anche maggiore rigidità torsionale dell'intero sistema di controllo. Dal momento che il giunto flessibile è generalmente il componente torsionalmente più flessibile di qualsiasi sistema di controllo della movimentazione, Helical ha scelto di utilizzare il design a tagli incrociati per incrementare al massimo la rigidità torsionale.

Considerazioni sul design

Entrambi i morsetti sono previsti allineati, ad ogni estremità della sezione flessibile con tagli incrociati. Ciò rappresenta il sistema di assemblaggio più semplice per la maggior parte delle applicazioni, dal momento che, per serrare i due attacchi, è sufficiente agire con la chiave esagonale.

I giunti Serie X – come tutti gli altri giunti flessibili HELI-CAL – sono ricavati da un singolo pezzo di materiale e garantiscono elevata rigidità torsionale e capacità di trasmissione di coppia. La loro speciale lavorazione elimina i problemi di usura e giuoco, tipici di molti giunti assemblati.

Per rendere l'assemblaggio dei componenti il più semplice e compatto possibile, la Serie X è stata dotata dello speciale scarico interno. Ciò consente agli alberi di essere inseriti all'interno del giunto, senza per questo che sia diminuita la capacità di compensare disallineamenti. Il diametro interno deve essere leggermente maggiore di quello dei due alberi: in tal modo i due alberi possono essere inseriti all'interno senza che, durante il funzionamento, vengano a contatto con la parte interna della zona flessibile.

I giunti HELI-CAL Serie X sono prodotti in alluminio 7075-T6, un materiale perfettamente idoneo sia per il classico giunto flessibile HELI-CAL che per questo giunto a tagli incrociati. Da oltre 40 anni, Helical



Ideali per applicazioni di controllo movimenti.
Materiale: alluminio 7075-T6.
Elevata resistenza alla fatica.

utilizza questo materiale per i suoi giunti. Rispetto ad altri materiali meno convenzionali, l'alluminio 7075-T6 rappresenta il compromesso ideale tra costi e caratteristiche di progettazione. Esso è caratterizzato da carico di snervamento elevato, eccellente resistenza a fatica e inerzia di rotazione pari a 1/3 di quella dei giunti in acciaio, per cui a parità di coppia si ha una risposta di movimentazione più rapida.

Esiti dei test

Come tutti gli altri giunti flessibili HELI-CAL, anche la Serie X è stata sottoposta a test di affidabilità assai rigorosi. Durante i test di durata, i giunti sono sottoposti a disallineamento parallelo sino a 5 volte il loro valore nominale e sono testati a rottura. I giunti HELI-CAL Serie X sono stati testati per decine di migliaia di cicli con questi disallineamenti estremi, dando prova di prestazioni sicuramente eccezionali.

In breve

I giunti HELI-CAL Serie X in singolo pezzo rappresentano un vantaggioso compromesso tra i giunti con eccessiva rigidità radiale e quelli la cui rigidità torsionale non è sufficiente per applicazioni nel campo dei servocomandi. Questo giunto è caratterizzato da elevata rigidità torsionale, carichi radiali ridotti, esecuzione in singolo pezzo, buona flessibilità e zero giuoco. Il giunto serie X è un'ottima ed economica alternativa ai giunti a soffietto ed è ideale per le applicazioni con servomotori CA e CC. Creati per sistemi di controllo della movimentazione dalle prestazioni elevate, i giunti della serie X sono costituiti da due elementi flessibili - ognuno dei quali è caratterizzato da elevata precisione di rotazione su tutta la sua lunghezza e da flessibilità radiale. I giunti Helical serie X sono disponibili in sei diverse grandezze, da 15 a 50 mm, e in tutte le combinazioni di fori elencate tra quello minimo e quello massimo. I giunti possono essere ordinati con fori in mm, in pollici o con combinazione dei due.

Tabella per la selezione dei giunti flessibili Helical serie X, ad elevata rigidità

Diametro foro (+.05 / - .00 mm)		Prestazioni			Sigla	Dimensioni		Inerzia†	Fissaggio a morsetto		Peso (gr)
Min (mm)	Max (mm)	Coppia (Nm)	Rigidità torsionale (°/Nm)	Disallineam. parallelo (mm)		OD (mm)	L (mm)		Grandezza vite	Coppia serraggio (Nm)	
3.00	6.00	0.30	1.13	0.10	XCA15	15*	24	0.028	M2.50 -45	1.1	9.2
4.00	8.00	0.50	.046	0.10	XCA20	20**	28	0.11	M3 -5	2.0	20
6.00	10.00	1.00	0.22	0.15	XCA25	25	30	0.30	M3 -5	2.0	33
9.00	12.70	2.00	0.13	0.15	XCA30	30	38	0.78	M4 -7	4.7	60
10.00	17.00	5.00	.066	0.20	XCA40	40	60	3.9	M5 -8	9.5	177
12.00	22.23	10.00	.029	0.20	XCA50	50	65	10.5	M6 -1.0	16	306

Disallineamenti: Angolare: 3° Assiale: +/- .25 mm

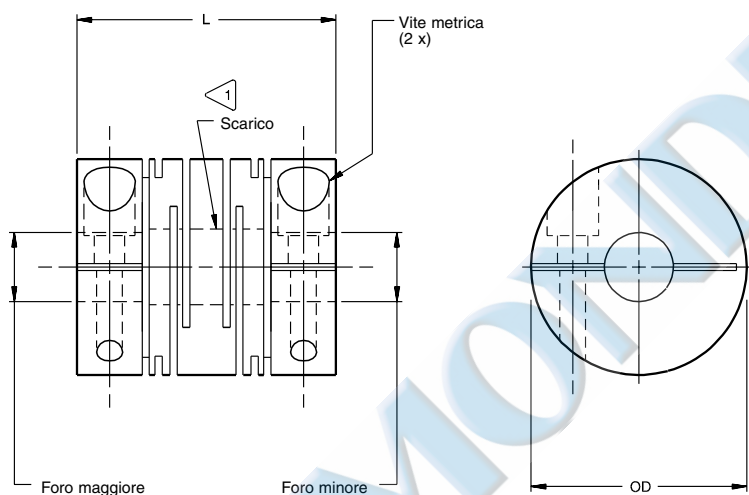
Velocità di rotazione: 10.000 giri/min.

Cave per linguetta disponibili a richiesta per XCA40 e XCA50

* Diametro d'ingombro vite di fissaggio = 17.5 mm

** Diametro d'ingombro vite per fori superiori a 6.35 mm = 21.8 mm

† Inerzia calcolata sul foro standard minore.



1 Durante il funzionamento, gli alberi con diametro maggiore e minore possono penetrare all'interno dello scarico.

Codici ordinativi

Esempio

Sigla base

(X = giunto a tagli incrociati, C = fissaggio a morsetto, A = alluminio)

Codice diametro esterno

XCA25 - 10mm - 8

Codice foro minore

Codice foro maggiore

I fori in dimensioni metriche sono espressi in mm (-10 mm);

i fori in pollici sono espressi come frazioni di 32esimi (-8 = 8/32 = .250")

GIUNTI PER ELEVATI DISALLINEAMENTI

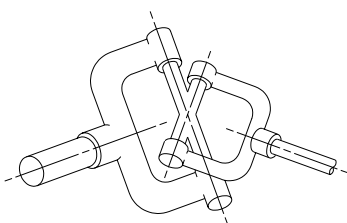
I giunti flessibili HELI-CAL per elevati disallineamenti garantiscono elevata precisione

Un giunto per elevati disallineamenti è un collegamento meccanico tra alberi rotanti che generalmente non sono paralleli tra loro ma si intersecano. I giunti per elevato disallineamento trasmettono la coppia.

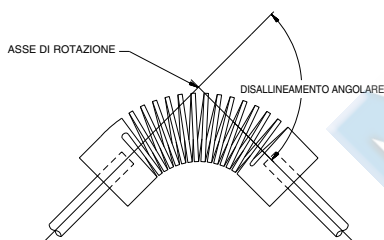
I giunti per elevati disallineamenti sono utilizzati in una miriade di applicazioni, laddove il problema principale è costituito da disallineamenti angolari di notevole entità. Tra le applicazioni tipiche ricordiamo: snodi, apparecchiature dell'industria alimentare, sostituzione di riduttori costosi e controlli nei quali la posizione del motore è spostata angularmente rispetto alla parte condotta.

Il tipo più vecchio e più comune di giunto per elevati disallineamenti è il giunto a cardano o giunto di Hooke. Esso consiste di mozzoli a forcella, collegati da un elemento a croce. Questi giunti molto comuni sono spesso utilizzati per applicazioni nell'industria automobilistica. Dal momento che questa configurazione comprende elementi diversi, è necessario lubrificare le parti in movimento. E, a causa dell'usura, il giuoco all'interno del giunto aumenta. Anche un giunto a cardano lubrificato necessita di manutenzione periodica e può altresì perdere il lubrificante.

Giunto cardanico



Dal punto di vista delle prestazioni, i giunti a cardano sono in grado di trasmettere coppie relativamente elevate con carichi radiali minimi. Ma proprio a causa del loro design, questi giunti hanno difficoltà a compensare disallineamento parallelo ed assiale. I tipi a cardano introducono incongruenze rotazionali nei sistemi di controllo, fenomeno questo che va sotto il nome di "rotazione a velocità non costante".



Spirale HELI-CAL

Il giunto flessibile HELI-CAL è un giunto per elevati disallineamenti all'avanguardia e unico nel suo genere, le cui prestazioni sono di gran lunga superiori a quelle dei giunti di questo tipo. Il giunto HELI-CAL per elevati disallineamenti è un giunto flessibile in grado di compensare disallineamenti angolari superiori anche a 5° (in alcuni casi sino ad un massimo di 90°). Questo tipo di giunto è anche in grado di compensare disallineamenti assiali e paralleli.

Un'applicazione frequente dei giunti flessibili HELI-CAL per elevati disallineamenti è rappresentata dalla sostituzione di una trasmissione con ingranaggi conici a 90°.

I riduttori sono costosi e, generalmente, necessitano di lubrificazione sulle superfici di attrito degli ingranaggi e dei cuscinetti. La sostituzione con un giunto flessibile HELI-CAL per elevati disallineamenti consente notevoli risparmi, sia sul costo d'acquisto che su quelli di gestione. I giunti flessibili per elevati disallineamenti possono essere utilizzati con notevoli vantaggi praticamente in tutti i settori industriali, da quello aerospaziale, a quello delle apparecchiature, dell'elettronica, dei meccanismi di comando e controllo, delle apparecchiature medicali e ottiche, delle macchine da cucire, della strumentazione e delle macchine tessili.

Le prestazioni di un giunto flessibile HELI-CAL sono influenzate da caratteristiche quali: diametro interno ed esterno della spirale, spessore delle spire, materiale, numero delle spirali e numero dei principi di spirale. Modificando le suddette caratteristiche, è possibile influire sulla capacità di trasmissione di coppia, sulla compensazione di disallineamento angolare e parallelo, sui valori di flessione torsionale e laterale del giunto, così da rispondere a specifiche e/o esigenze ben precise.



I giunti per elevati disallineamenti Helical possono essere realizzati dietro specifiche richieste dei clienti. Notare la differenza di spessore delle spirali.

L'utilizzo dei giunti flessibili per elevati disallineamenti consente al cliente vantaggi quali:

- scelta dei materiali
- attacchi speciali diversi
- compensazione di disallineamenti e capacità di trasmissione di coppia ottimizzate
- ampia gamma di valori di flessione laterale e torsionale
- possibilità di utilizzo in applicazioni manuali o motorizzate
- velocità costante.

E non è finita qui, perché i giunti flessibili per elevati disallineamenti NON HANNO:

- giuoco
- parti in movimento
- necessità di manutenzione o lubrificazione
- scelta limitata di caratteristiche e grandezze
- compensazione limitata dei disallineamenti angolari.

È sufficiente che il progettista/cliente fornisca alla Helical i dati relativi alle prestazioni della sua apparecchiatura/macchina o del suo dispositivo e i progettisti Helical studieranno un elemento flessibile specifico in grado di soddisfare (o addirittura superare) le aspettative del cliente. E anche possibile specificare un attacco per il collegamento ai componenti o alla macchina del cliente. Il risultato è un giunto flessibile HELI-CAL per elevati disallineamenti, perfettamente integrato nell'applicazione del cliente.

I giunti flessibili HELI-CAL per elevati disallineamenti sono studiati per ogni singola applicazione, in base alle esigenze specifiche di ogni singolo cliente. Il risultato finale è un giunto flessibile HELI-CAL che "calza come un guanto" all'applicazione del cliente.

Grazie all'eccezionalità dei propri giunti, la Helical Products Company è in grado di soddisfare le esigenze di chi deve utilizzare giunti per elevati disallineamenti. Sia che l'applicazione comporti un angolo di flessione di appena 5° o uno di 90°, Helical ha sempre la risposta giusta: un giunto flessibile HELI-CAL caratterizzato da un'infinità di variabili e da una vasta gamma di caratteristiche diverse. Nel campo dei giunti per elevati disallineamenti, l'approccio "un'unica soluzione a tutti i problemi" è ormai passato di moda.

FISSAGGI SPECIALI PER GIUNTI FLESSIBILI HELI-CAL

Come scegliere il tipo di fissaggio più idoneo

Da molti anni, la Helical Products Company è universalmente riconosciuta come pioniere nella progettazione e produzione di giunti flessibili di precisione, standard e speciali, e di molle di precisione. Il disegno esclusivo e la grande versatilità delle molle di precisione HELI-CAL hanno reso possibile la soluzione di un grandissimo numero di problemi di progettazione in tutti i settori industriali.

Stranamente, però, i progettisti non sempre sono consapevoli di quanto sia importante integrare il fissaggio del giunto per migliorare le performances del componente collegato. Nell'uso comune, la parte di giunto che viene fissata, bloccata, inserita o posta in altro modo a contatto con i componenti adiacenti al giunto viene definita "fissaggio". In questa pagina ci vogliamo occupare proprio dei diversi tipi di fissaggio e del loro potenziale impatto sulla progettazione dell'intero sistema.

Innanzitutto, consideriamo alcune delle speciali caratteristiche dei giunti flessibili di precisione HELI-CAL. I giunti flessibili di precisione standard e speciali sono esenti da giuoco e assicurano velocità di rotazione costante, indipendentemente dal tipo e dall'entità del disallineamento. Qualunque sia il tipo di fissaggio utilizzato per questo prodotto, esso dovrebbe salvaguardare queste caratteristiche, integrandole nel migliore dei modi. Il fissaggio con grani, che è la forma più usuale di collegamento per un giunto, può invece introdurre del giuoco in un sistema. Detto ciò, va però ricordato che la Helical vende molti giunti flessibili dotati di fissaggio con grani.

(Il segreto per evitare che questo tipo di collegamento comprometta le prestazioni dell'intero sistema è quello di conoscere la configurazione dei componenti adiacenti, per es. alberi con sezione a D, e il ciclo di lavoro utile del componente).

Il fissaggio a morsetto è sovente utilizzato per collegamenti esenti da giuoco, atti a trasmettere il movimento rotatorio tra due componenti. Paragonato, dal punto di vista delle performances, al fissaggio con grani, il bloccaggio a morsetto si chiude gradualmente attorno all'albero, invece di creare un unico punto di contatto



Il fissaggio più idoneo riduce i costi di produzione e assemblaggio

sull'albero. I bloccaggi a morsetto si prestano in modo particolare ad essere utilizzati per applicazioni in cui i componenti vengano smontati e rimontati solo occasionalmente. I morsetti necessitano di maggior ingombro per il giunto, sono meno bilanciati dinamicamente e sono leggermente più costosi da produrre. Può succedere, però, che nessuno dei suddetti tipi di fissaggio si riveli ottimale per una determinata applicazione. È naturale, allora, che ci si chieda:

"Ci sono alternative?"

La varietà di sistemi di fissaggio è immensa: l'unico limite è posto dalle leggi della fisica e dall'inventiva dei progettisti. I fissaggi per giunti vanno da un semplicissimo foro liscio al più complesso profilo scanalato. L'utilizzo di un fissaggio adeguato alle esigenze del cliente ha lo scopo di ridurre i tempi di assemblaggio, diminuendo il numero complessivo dei particolari da acquistare, tenere a stock e assemblare. Tutto ciò si traduce in notevoli risparmi nei costi globali di produzione.

Le foto di questa pagina illustrano alcuni fissaggi adattati alle esigenze dei clienti con indicazione dei vantaggi connessi al loro utilizzo:



Fissaggio con perno filettato per facilitare, ad es., la regolazione di precisione della lunghezza assiale e l'assemblaggio cieco.



Calotte separabili per l'installazione del giunto flessibile laddove i componenti non possono essere rimossi per consentire il posizionamento del giunto sugli alberi



Fissaggio a morsetto con leva integrata per trasformare un movimento lineare in movimento rotatorio



Fissaggio a baionetta progettato per la trasmissione di coppia in un'unica direzione

COS'È UNA MOLLA DI PRECISIONE LAVORATA ALLA MACCHINA UTENSILE?

di Gary L. Boehm - Resp. Ricerca e Progettazione - Helical Products Company, Inc.

Gary Boehm, ritenuto da molti una delle massime autorità in ambito industriale, per quanto riguarda gli aspetti tecnologici delle molle di precisione lavorate alla macchina utensile, ha passato più di 25 anni della sua vita lavorativa nel settore ricerca e sviluppo. Qui di seguito riportiamo alcuni degli interrogativi più frequenti che gli vengono rivolti a proposito delle molle di precisione e, naturalmente, le sue risposte.

D: Che cos'è una molla lavorata alla macchina utensile?

R: Una molla di precisione Helical è una molla ricavata alla macchina utensile da un singolo pezzo di materiale. La chiave della versatilità delle molle lavorate alla macchina utensile è la spirale HELI-CAL, la sezione flessibile spiralizzata utilizzata per le molle di precisione. Grazie alla "lavorazione alla macchina utensile" su disegno dei clienti, le molle di precisione Helical sono in grado di garantire caratteristiche, funzionamento e prestazioni superiori a quelli delle molle tradizionali.

D: Quali sono i vantaggi delle molle lavorate alla macchina utensile in confronto alle molle tradizionali?

R: Le molle lavorate alla macchina utensile consentono di integrare determinate caratteristiche o funzioni, quali ad es. attacchi speciali, rapporti esatti carico/deflessione, spirali integrate multiple, e altre caratteristiche speciali. Tutto ciò non è generalmente possibile con le molle tradizionali. Le molle di precisione lavorate alla macchina utensile consentono anche il raggiungimento di molteplici obiettivi di progettazione come affidabilità, precisione di ripetibilità, integrazione di più elementi, con conseguente semplificazione delle operazioni di assemblaggio.

D: In che cosa si differenziano le molle lavorate alla macchina utensile?

R: Le estremità di questo tipo di molle possono essere perfettamente ortogonali, una caratteristica estremamente vantaggiosa per le molle di compressione. Gli attacchi delle molle di torsione possono essere integrati, così da evitare che altre forze agiscano sulla molla, ad eccezione del solo momento torcente che consente le flessioni torsionali. Le molle di trazione possono comprendere attacchi robusti, resistenti a rottura. Le molle lavorate alla macchina utensile garantiscono valori di flessione lineare estremamente precisi, dal momento che, virtualmente, sono eliminate tutte le sollecitazioni residue. Ne consegue, che non si verificano sollecitazioni interne da superare prima che ci sia la flessione.

D: Che cosa significa "a un principio" e "a più principi"?

R: La molla a un principio è costituita da un'unica spirale continua, con inizio a un'estremità della molla e termine all'altra estremità. Questa configurazione è comune alla maggior parte delle molle. Una molla "a due principi" è costituita da due spirali continue intrecciate, così che si hanno due spire indipendenti nello stesso piano cilindrico. Lo stesso concetto, naturalmente ampliato, è alla base delle molle a più principi (tre,....etc.).

Q: Quali sono i vantaggi delle molle a più principi?

Alcuni esempi della versatilità delle molle di precisione Helical lavorate alla macchina utensile



R: Le molle a più principi offrono molti vantaggi, non solo perché, in caso di rotture, esse rappresentano un elemento iperstatico ma anche perché, quando un elemento (spirale) si rompe, esso rimane fisicamente separato dall'altro.

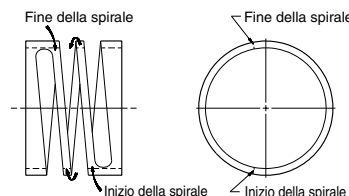
Un altro vantaggio della presenza di più principi riguarda le molle di compressione e di trazione. Quando vengono compresse (o si estendono), le molle a un principio originano una forza di reazione e una coppia. Questa si crea perché la linea dei contatti passa attraverso la mezzeria longitudinale della molla e la forza elastica agisce sull'asse della spirale. La distanza tra queste mezzerie fornisce il braccio della coppia. Nelle spirali a più principi, tutti i momenti interni si compensano all'interno della molla. Queste molle a più principi offrono l'enorme vantaggio di comprimersi o estendersi uniformemente. La molla non si piega quando viene compressa od estesa e non sono necessari dispositivi di sicurezza per compensare il momento libero.

A volte può essere necessario avere una molla con più valori di elasticità. Per esempio, possono essere specificati i valori di torsione, compressione e flessibilità laterale. Con la maggior parte delle molle, adeguarsi a uno solo di questi valori può già essere un problema ma è addirittura impossibile adeguarsi a tutti. Non così, per le molle di precisione Helical a più principi. In fase di progettazione di una molla lavorata alla macchina utensile si possono stabilire la grandezza della spirale, il numero delle spire e le caratteristiche della spirale a più principi, così da rispondere ai diversi valori di elasticità specificati.

D: Le molle lavorate alla macchina utensile possono essere progettate in modo che le spire non si tocchino. Ciò significa che la molla non fa rumore?

R: Proprio così. In quelle applicazioni nelle quali è necessaria risonanza per ottenere elevati rendimenti, la scelta vincente è una molla di precisione a più principi, lavorata alla macchina utensile. In determinate situazioni, infatti, è possibile utilizzare solo molle lavorate alla macchina utensile. Le caratteristiche di velocità lineare e assenza di contatto delle molle lavorate alla macchina utensile consentono prestazioni ai massimi livelli. La presenza di più principi impedisce che i disallineamenti angolari e gli spostamenti paralleli compromettano le movimentazioni in linea.

Spirale a singolo principio

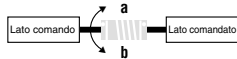


Spirale a doppio principio

Nome _____ Telefono _____ E-Mail _____
 Ditta _____ Fax _____
 Indirizzo _____ Città _____

DATI TECNICI

1. Comando*



- a o b. DIREZIONE
- c. CONTINUO d. CON INVERSIONI
- e. STOP-START _____ cicli/sec
- f. RPM _____ g. MANUALE _____

2. Momenti torcenti *

- a. COPPIA NOM. _____ Nm.
- b. COPPIA MAX. _____ Nm.

3. DISALLINEAMENTI *

- a. ANGOLARE _____ deg
- b. PARALLELO _____ in. o mm
- c. ASSIALE compressione estensione _____ in. o mm
- d. COMBINATO – allargare schizzo

4. RIGIDITÀ TORSIONALE *

_____ deg/lb. in. o deg/Nm
 a. inferiore a _____ b. uguale a _____ c. maggiore di _____

5. INERZIA / MOMENTO DI INERZIA DELLE MASSE

_____ kg cm sec²
 a. inferiore a _____ b. uguale a _____ c. maggiore di _____

6. PESO

_____ g.
 a. inferiore a _____ b. uguale a _____ c. maggiore di _____

7. CONDIZIONI AMBIENTALI

- a. TEMPERATURA AMBIENTE _____ °F o °C
- b. CORROSIVO _____
- c. ABRASIVO _____

ESECUZIONE DEL GIUNTO

8.a.* DIAMETRO ESTERNO RICHIESTO _____ mm
 DIAMETRO ESTERNO MAX _____ mm

b.* LUNGHEZZA RICHIESTA _____ mm
 LUNGHEZZA MASSIMA _____ mm

c.* DESCRIZIONE LATO COMANDO

d.* DESCRIZIONE LATO COMANDO

e.* DIAMETRO ALBERO _____
 _____ in. o mm

g.* DISTANZA TRA GLI ALBERI _____ mm

f.* DIAMETRO ALBERO _____ mm

9. TOLLERANZA FORO

- a. COMMERCIALE
 +.05 mm -.00 mm
- b. PRECISIONE
 +0.015 mm -.000 mm

TIPI DI FISSAGGIO

10. Lato comando*		11. Lato comandato*	
a	FISSAGGIO A MORSETTO	a	
b	2 GRANI DI FISSAGGIO 120°	b	
c	2 GRANI DI FISSAGGIO 90°	c	
d	1 GRANO DI FISSAGGIO	d	
e	SPINA CLINDRICA mm _____	e	
f	SPINA ELASTICA mm _____	f	
g	CAVA PER LINGUETTA _____ tipo _____ _____ dimensioni _____	g	
h	ALTRO/INDICARE DESCRIZIONE SEPARATEMENTE	h	

12. MATERIALE

- _____ 7075-T6 LEGA ALLUMINIO
- _____ 17-4 PH ACCIAIO INOX
- _____ ALTRO _____

13. QUANTITÀ RICHIESTA

- _____ 1-24
- _____ 25-100
- _____ 100+

*Dati essenziali per una scelta ottimale del giunto

Tipo di macchina _____

Note _____

Distribuiti in Italia da:

MONDIAL S.p.A.

20124 Milano - Via G. Keplero, 18

Tel. 0266810.1 - Fax 026070643

<http://www.mondial.it>

e-mail: com@mondial.it - tec@mondial.it

Ufficio di Torino:

10144 Torino - Via L. Cibrario, 64

Tel. 0114376116 - Fax 0114376016

AZIENDA CON SISTEMA QUALITÀ
CERTIFICATO DA DNV

UNI EN ISO 9001

À

À

À

SOCIETÀ DEL GRUPPO MONDIAL:

UNITEC S.r.l.

Cuscinetti Speciali

29010 S. Nicolò a Trebbia

Rottofreno (PC)

Via Bergamaschi, 12

Tel. 0266810.1

Fax 0266810262

e-mail: unitec@mondial.it

AZIENDA CON SISTEMA QUALITÀ
CERTIFICATO DA DNV

UNI EN ISO 9001

Prodotti da:

AZIENDA CON SISTEMA QUALITÀ
CERTIFICATO DA DNV

UNI EN ISO 9001
SANTAMARIA, CA.



HELICAL PRODUCTS COMPANY, INC.