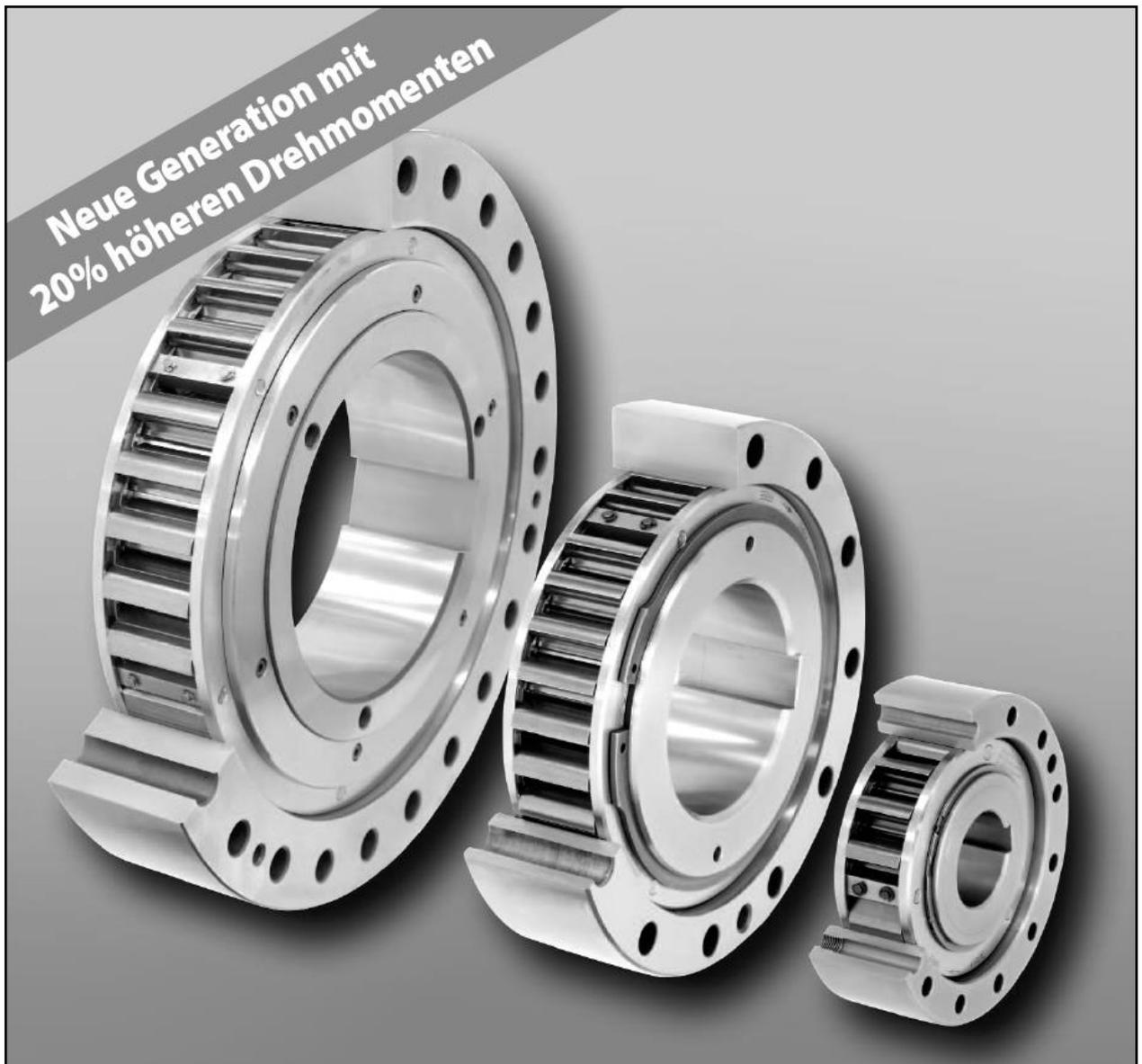


**Manuale di istruzioni e di montaggio per
Ruote libere FXM e FX
modello NX, MX e LX**

E 08.766i



RINGSPANN GmbH

Schaberweg 30-34
61348 Bad Homburg
Germania

Telefono +49 6172 275-0
Telefax +49 6172 275-275

www.ringspann.com
info@ringspann.com

RINGSPANN	Manuale di istruzioni e di montaggio per Ruote libere FXM e FX modello NX, MX e LX	E 08.766 i			
data: 31.03.2014	Versione : 01	resp.: Su	ver.: Su	Numero pagine: 12	pagina: 2

Importante

Prima del montaggio e della messa in funzione del prodotto è importante leggere e comprendere questo manuale di utilizzo e montaggio. Occorre fare particolare attenzione alle indicazioni ed agli avvisi di pericolo.

Questo manuale d'istruzioni e montaggio è utile partendo dal presupposto che il prodotto sia adatto allo scopo per cui è stato scelto. Selezione e design del prodotto non sono coperti da queste istruzioni di montaggio e d'uso.

Se il manuale d'istruzioni e montaggio non viene osservato o viene male interpretato, invalida alcuna responsabilità o garanzia da parte RINGSPANN; lo stesso vale per la modifica o lo smontaggio del nostro prodotto.

Queste istruzioni di montaggio e di funzionamento devono essere conservate con attenzione e dovrebbero accompagnare l'ulteriore consegna del nostro prodotto - sia singolarmente o come parte di una macchina - da dare, in modo che sia accessibile all'utente.

Informazioni relative alla sicurezza

- Il montaggio e la messa in funzione del nostro prodotto devono essere eseguiti solo da personale specializzato
- I lavori di riparazione devono essere eseguiti solo dal costruttore o da personale autorizzato dalla RINGSPANN.
- Se sussiste il sospetto di mal funzionamento //, il prodotto o le parti della macchina di cui il prodotto fa parte, devono essere messe subito fuori servizio e deve essere informata la RINGSPANN GmbH oppure il rappresentante autorizzato RINGSPANN.
- Per tutti i lavori da eseguire sulla parte elettrica, occorre disinserire la macchina.
- Le parti rotanti della macchina devono essere serrate e fissate in modo tale che non sussista pericolo per le persone.

Versione originale in lingua tedesca!

Im caso di discrepanze tra la versione originale in lingua tedesca e versioni in altre lingue delle presenti istruzioni di installazione e d'uso, ha precedenza la versione tedesca.

RINGSPANN	Manuale di istruzioni e di montaggio per Ruote libere FXM e FX modello NX, MX e LX	E 08.766 i			
data: 31.03.2014	Versione : 01	resp.: Su	ver.: Su	Numero pagine: 12	pagina: 3

Contenuto

1. Generale
2. Utilizzo delle ruote libere
 - 2.1 applicazione come dispositivo antiritorno
 - 2.2 applicazione come giunto unidirezionale
3. Costruzione
4. Tipologie
5. Indicazioni generali
6. Stato di fornitura
7. Presupposti tecnici per un funzionamento sicuro
8. Installazione
 - 8.1 Montaggio
 - 8.2 Estrazione dell'anelo esterno
 - 8.3 Controllo eccentricità
9. Verifica prima della messa in funzione
10. Manutenzione
11. Lubrificanti

1. Generale

Le ruote libere FXM e FX sono elementi di macchinari che possiedono determinate proprietà:

- In una rotazione monodirezionale non sussiste alcun collegamento fra anello interno ed esterno; la frizione è nella modalità al minimo.
- Nelle altre direzioni di rotazione sussiste un collegamento fra anello interno ed esterno; la frizione è in funzione guida è può sopportare in tale direzione di rotazione un elevato momento torcente.

Le ruote libere FXM sono utilizzate come:

- antiritorno
- giunto unidirezionale



Attenzione!

Le ruote libere possono essere anche utilizzate come elementi di sicurezza, a tale scopo è necessario seguire attentamente le istruzioni per il montaggio ed il funzionamento contenute nel manuale.

RINGSPANN	Manuale di istruzioni e di montaggio per Ruote libere FXM e FX modello NX, MX e LX			E 08.766 i	
	data: 31.03.2014	Versione : 01	resp.: Su	ver.: Su	Numero pagine: 12 pagina: 4

2. Utilizzo delle ruote libere

2.1 Applicazione come dispositivo antiritorno

Le ruote libere vengono utilizzate come dispositivo antiritorno, allorquando deve essere evitato un movimento rotatorio che si oppone alla rotazione di funzionamento. Per numerose macchine ed impianti è necessario per motivi tecnici o condizioni di funzionamento, poiché lavorano necessariamente solo in una direzione rotatoria – precedentemente impostata - . Ad esempio per il funzionamento di impianti di trasporto, per i quali esistono normative che richiedono dispositivi di sicurezza meccanici.

Il normale funzionamento di un blocco d'inversione è il funzionamento al minimo; il blocco (superamento del momento torcente) avviene a zero numero giri. L'immediato impiego degli elementi di bloccaggio, garantisce la massima sicurezza operativa necessaria.

2.2 Applicazione come giunto unidirezionale

Il giunto unidirezionale disinnesta macchine o parti di macchine ed interrompe automaticamente la loro connessione, non appena la parte guidata dal giunto unidirezionale viene ruotata più velocemente della parte motrice. In molti casi può sostituire un innesto a frizione.

In funzione di giunto unidirezionale, si effettua l'accoppiamento in funzione guida (trasmissione di coppia), mentre in modalità inattiva, la trasmissione di coppia viene interrotta fra anello interno ed esterno. In modalità di guida, il numero giri dell'anello interno è il medesimo del numero giri dell'anello esterno, nella modalità di riposo sono differenti.

3. Costruzione

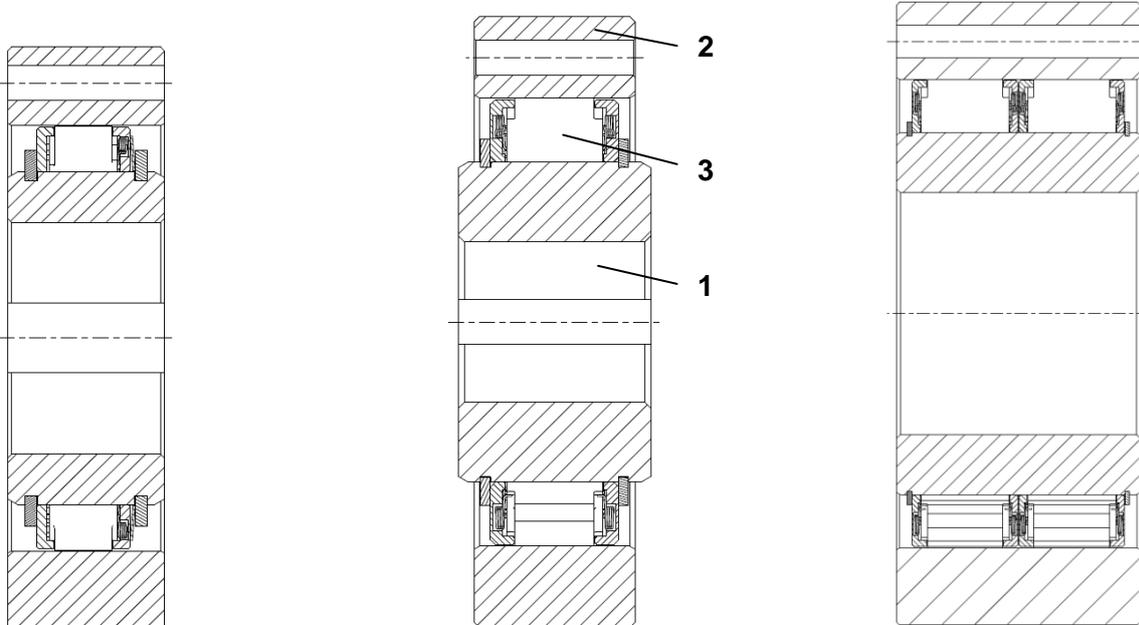


Immagine [1]: modello NX

Immagine [2]: modello MX

Immagine [3]: modello LX
(versione con 2 gabbie)

RINGSPANN	Manuale di istruzioni e di montaggio per Ruote libere FXM e FX modello NX, MX e LX	E 08.766 i			
data: 31.03.2014	Versione : 01	resp.: Su	ver.: Su	Numero pagine: 12	pagina: 5

Le ruote libere FXM, modelli NX, MX e LX sono montate come da figura [1-3].
I principali elementi funzionali sono montati sull'albero dell'anello interno (1), in un alloggiamento oppure in un giunto avvitato all'anello esterno (2) ed alla gabbia del morsetto (3). Al fine di stabilire una sincronizzazione dell'anello interno con la ruota libera, deve essere posizionata fra le parti una frizione. Per i modelli MX e LX l'attrito necessario viene costituito da un bullone in combinazione con le molle a tazza. Per il modello NX l'attrito viene garantito da un morsetto a molla con piastra terminale situato fra la gabbia e l'anello di sicurezza dell'anello interno.

Le ruote libere FX hanno la medesima struttura, sono pertanto fornite senza anello esterno. Per queste ruote libere, la funzione dell'anello esterno deve essere considerata tenendo conto della struttura circostante. Le proprietà del trasportatore devono rispettare le specifiche P84 scritte in caratteri grassetto della RINGSPANN.

Le ruote libere FXM sono ruote libere con puntone e non hanno un appoggio proprio, così l'allineamento concentrico dell'anello interno ed estero viene determinato dall'ambiente d'installazione. Le ruote libere si adattano particolarmente ad un'installazione in alloggiamenti con lubrificazione e sigilatura.

Normalmente, l'anello interno ruota insieme alla gabbia di serraggio. Al di sopra della velocità di sollevamento, a causa della forza centrifuga, i morsetti del fermo di canalizzazione dell'anello esterno si sollevano. In questa modalità di funzionamento, la ruota libera funziona senza usurarsi.

4. Tipologie

Le ruote libere FXM e FX sono disponibili con la tipologia „sollevamento puntone X“:

Tipologia sollevamento puntone X

Questo modello è progettato per una durata maggiore grazie al sollevamento del puntone quando l'anello interno ruota ad elevata velocità.

Questo modello viene caratterizzato dalla lettera „X“ posta alla fine della denominazione.

Esempio: FXM 101 ... X risp. FX 101 ... X



Nota !

Per ulteriori informazioni riguardo costruzione e funzionamento, progettazione e selezione, momenti torcenti consentiti e rispettivi numero giri ammessi di queste ruote libere consultate il catalogo 84 "ruote libere".

RINGSPANN. In alternativa contattate direttamente la RINGSPANN GmbH.

RINGSPANN	Manuale di istruzioni e di montaggio per Ruote libere FXM e FX modello NX, MX e LX	E 08.766 i			
data: 31.03.2014	Versione : 01	resp.: Su	ver.: Su	Numero pagine: 12	pagina: 6

5. Indicazioni generali



Attenzione!

Un'affidabile trasmissione della coppia della ruota libera è assicurata solamente, quando la velocità massima consentita non viene oltrepassata.

Il superamento della velocità consentita nei vari stadi di funzionamento può provocare danni e surriscaldamento della ruota libera!



Attenzione!

Il massimo momento torcente consentito della ruota libera non deve essere oltrepassato dai picchi di coppia.

L'interpretazione del momento torcente della ruota libera dovrebbe essere considerata unitamente alla RINGSPANN utilizzando il catalogo 84, eventualmente contattate direttamente la RINGSPANN.

Danni alla ruota libera conseguenti ad eccessivi picchi di coppia provocherebbero una perdita della funzionalità ed al surriscaldamento della ruota!



Pericolo di infortunio!

Utilizzando la ruota libera come dispositivo antiritorno, occorre assicurarsi che in caso di necessità possa essere rilasciata senza carico e con impianto a riposo.

Un rilascio sotto carico provoca un incontrollato movimento di ritorno dell'impianto.



Attenzione!

Le ruote libere FXM e FX non hanno un appoggio proprio, così l'allineamento concentrico dell'anello interno ed estero viene determinato dall'ambiente d'installazione.

Deve essere osservata l'eccentricità radiale consentita!



Attenzione!

Non devono verificarsi vibrazioni di torsione non ammesse (ampiezze e frequenze, che conducono ad un rilascio e caricamento della ruota in rapida successione etc.).

Le vibrazioni di torsione potrebbero causare una perdita della funzionalità ed un inammissibile surriscaldamento della ruota!

RINGSPANN	Manuale di istruzioni e di montaggio per Ruote libere FXM e FX modello NX, MX e LX	E 08.766 i			
data: 31.03.2014	Versione : 01	resp.: Su	ver.: Su	Numero pagine: 12	pagina: 7



Attenzione!

Il funzionamento della ruota con morsetti centrifughi al di sotto del numero giri di sollevamento provoca l'usura die morsetti. Occasionalmente sono consentiti avvii ed arresti al di sotto del numero giri di sollevamento per meno di 20 secondi.

L'usura die morsetti può causare un guasto della funzionalità ed un surriscaldamento non concesso!

6. Stato di fornitura

Le ruote libere vengono fornite già montate. Sono imballate con carta anti corrosione.

Le ruote libere con modello di gabbia MX e LX e che hanno dimensione 120 necessitano di una sicurezza per il trasporto.

Ruote libere con modello di gabbia LX possono eventualmente essere fornite con anello esterno da montare. In questo caso le bande di tensione sono incluse nella spedizione, e per l'aiuto assemblaggio i morsetti possono essere fissati in posizione di sollevamento (compara anche capitolo 8.2).

Le viti di serraggio necessarie per il montaggio delle parti non sono inserite nella spedizione. Le viti devono avere una qualità minima 8.8. Le coppie di serraggio devono corrispondere alle normative VDI 2230 e devono essere selezionate in base ai singoli casi di coefficiente d'attrito.



Attenzione!

Viti con materiale di qualità 12.9 a causa del loro scarso punto di rottura non dovrebbero essere utilizzate.

7. Presupposti tecnici per un funzionamento in sicurezza

Il foro nell'anello interno ha normalmente la tolleranza ISO H7. Come tolleranza dell'albero è prevista ISO h6 oppure j6.

La chiavetta a molla di adattamento deve avere gioco ed in larghezza può avere solo una minima oversize, altrimenti l'anello interno potrebbe deformarsi.



Attenzione!

Le coppie trasmissibili valgono in combinazione con gli scarti di concentricità ammessi fra l'albero e la canalizzazione dell'anello esterno come descritto nella nostra brochure P 84.

Il rispetto dell'eccentricità radiale ammissibile deve essere garantito dal posizionamento e dal centraggio delle parti della ruota libera.

RINGSPANN	Manuale di istruzioni e di montaggio per Ruote libere FXM e FX modello NX, MX e LX	E 08.766 i			
data: 31.03.2014	Versione : 01	resp.: Su	ver.: Su	Numero pagine: 12	pagina: 8

Assicuratevi che la posizione assiale dell'anello interno con la gabbia della ruota dopo il montaggio, sia tale da mantenere una distanza minima di $b = 2$ mm fra gabbia puntone e lato anteriore del collare di centraggio, vedi figura [5]. Lo stesso vale anche per la parte opposta.

Deve essere prevista una protezione da sporcizia ed umidità.

Dipendentemente dai dati di funzionamento occorre prevedere una lubrificazione con oli o grasso (vedi anche capitolo 10 „manutenzione“ e capitolo 11 „lubrificanti“).

8. Installazione

8.1 Montaggio

- Preparate le viti di fissaggio per l'anello esterno e verificate che numero, misura e qualità corrispondano.
- Prima dell'installazione della ruota libera deve essere stabilito il senso di rotazione della macchina o dell'impianto. Segnate sull'albero, dove deve essere montato l'anello interno della ruota libera, il senso di rotazione con una freccia.
- Assicuratevi che il senso di rotazione della ruota libera corrisponda a quello segnato sull'albero.
- Pulite con cura la superficie di fissaggio ed il punto di centraggio dell'alloggiamento dell'anello esterno come anche sulla flangia intermedia e sull'albero per l'anello interno.
- Disimballate la ruota libera e togliete gli elementi di sicurezza utilizzati per il trasporto senza tuttavia estrarre l'anello esterno. Al fine di proteggere dalla corrosione lubrificate tutte le parti della macchina con un olio senza acidi, duraturo ed a bassa viscosità.
- Per facilitare il montaggio la ruota libera completa, come anche l'anello interno con la gabbia, può essere riscaldata ad un massimo di 100°C.
- Quando si utilizza un sigillante fra la superficie di fissaggio e la parte frontale dell'anello esterno deve essere applicato uniformemente e con moderazione.



Attenzione!

Il sigillante non deve assolutamente entrare nella gabbia.

- Spingete prudentemente la ruota libera sull'albero fino allo scatto dell'albero o dell'anello distanziale. **In caso sia necessario estrarre l'anello esterno fate attenzione alle indicazioni fornite nel capitolo 8.2.**



Attenzione !

Durante lo scivolamento dell'anello interno sull'albero si può solo esercitare pressione sulla parte frontale dell'anello interno; in nessun caso si deve esercitare pressione o battere sulla gabbia!

RINGSPANN	Manuale di istruzioni e di montaggio per Ruote libere FXM e FX modello NX, MX e LX	E 08.766 i			
data: 31.03.2014	Versione : 01	resp.: Su	ver.: Su	Numero pagine: 12	pagina: 9

- Fissate la sicurezza di bloccaggio assiale dell'anello interno; nella figura [5] è rappresentato l'anello di sicurezza. Sono possibili ulteriori esecuzioni di sicurezza assiale.



Attenzione!

Se si utilizza la ruota libera come elemento di antiritorno l'unità non deve essere avviata con direzione di rotazione contraria a quella della ruota libera, altrimenti la ruota potrebbe risultarne danneggiata!

- Spingete ora l'anello esterno verso il centraggio ed avvitatelo unitamente al coperchio alla superficie di fissaggio.

8.2 Estrazione dell'anello esterno

In caso per motivi di montaggio, per il modello LX l'anello esterno debba essere estratto dalla parte interna (anello interno con gabbia) oppure il blocco d'inversione debba essere lubrificato (vedi a tal fine il capitolo 10 „manutenzione“ e il capitolo 11 „lubrificanti“), occorre procedere come segue:

- Estraiete l'anello esterno come descritto nella figura [4] solo fino alla gabbia, in modo tale che il morsetto si trovi ancora almeno 20 mm nell'anello esterno ed assicurate l'anello esterno in questa posizione.
- Posizionate la cinghia di tensione parte 1 sul morsetto ed avvitatela saldamente.
- Ora potete estrarre l'anello esterno dalla gabbia.
- In caso di due gabbie, il procedimento deve essere ripetuto due volte una dopo l'altra.

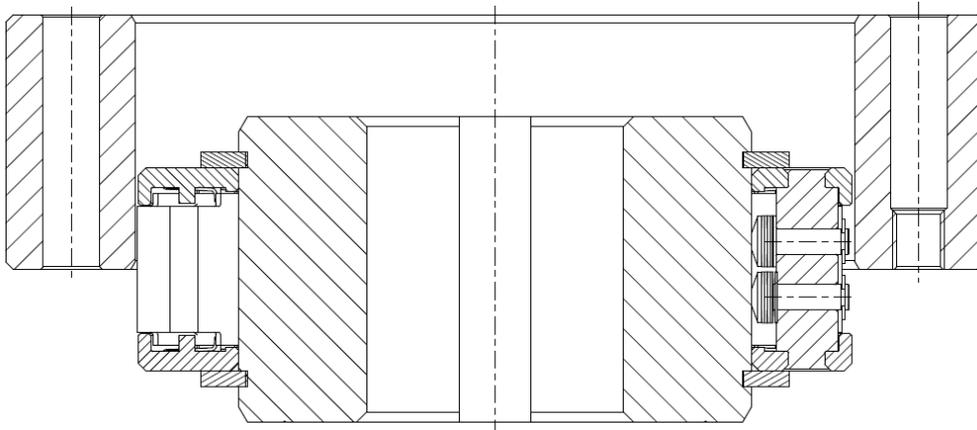


Figura [4]: Estrazione dell'anello esterno dalla gabbia.

Nota: Nel caso in cui l'anello esterno sia stato accidentalmente estratto senza che la cinghia di tensione sia stata posizionata, tutti i morsetti devono essere ruotati in posizione di sollevamento contro la forza della molla e mantenuti poi con la cinghia di tensione in questa posizione. Non è possibile il montaggio dell'anello esterno con i morsetti sottoposti alla forza della molla!

Nota: Questo procedimento può essere eseguito anche con i modelli NX oppure MX. Al posto della cinghia di tensione utilizzate un O-ring adatto o simile.

RINGSPANN	Manuale di istruzioni e di montaggio per Ruote libere FXM e FX modello NX, MX e LX			E 08.766 i	
	data: 31.03.2014	Versione : 01	resp.: Su	ver.: Su	Numero pagine: 12 pagina: 10

8.3 Controllare l'eccentricità

La verifica dell'eccentricità fra albero e canalizzazione dell'anello esterno può avvenire solamente quando anello esterno ed interno sono montati. A tale scopo, il coperchio non deve essere avvitato, ma l'anello esterno deve essere tirato con le viti di fissaggio su tutta la superficie di fissaggio.

Sussistono differenti possibilità per verificare l'eccentricità. Di seguito viene descritta una di queste possibilità.

- Fissare un comparatore a quadrante sull'anello interno e posizionare il sensore del comparatore sulla pista di canalizzazione dell'anello esterno (Punto U nella figura [5]).
- Ruotate lentamente l'albero di 360° e determinate la massima eccentricità. Assicuratevi (soprattutto se si utilizzano cuscinetti), che il gioco dei cuscinetti sia incluso nell'eccentricità.
- Comparete l'eccentricità con il valore consentito, come da documentazione della macchina.

In alternativa la massima eccentricità può essere determinata dalla misurazione della distanza fra pista di canalizzazione anello interno (1) e pista di canalizzazione anello esterno (2).

La misurazione dovrebbe avvenire per mezzo di un manometro „prova dall'interno“ su tutti i 90° della circonferenza. La maggiore differenza fra i risultati raccolti su una linea produce l'eccentricità.

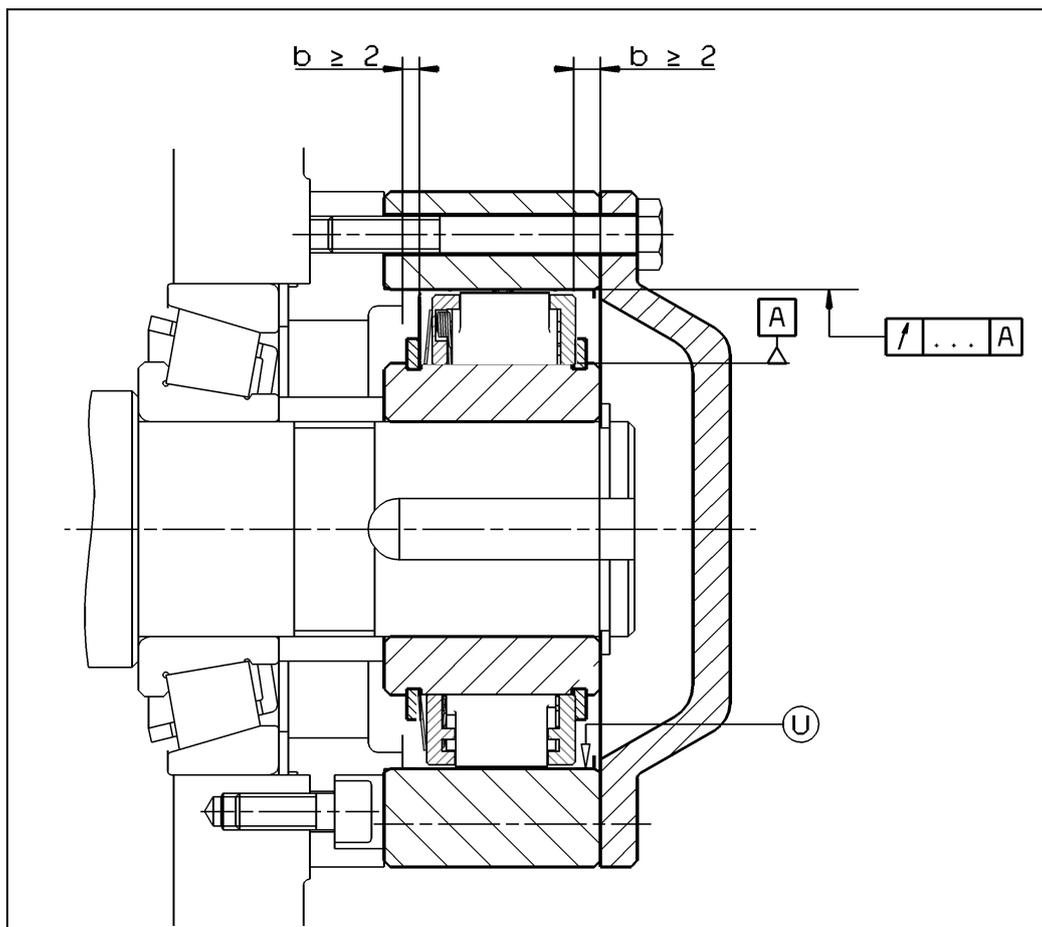


Figura [5]: Misurazione dell'eccentricità (esempio)

RINGSPANN	Manuale di istruzioni e di montaggio per Ruote libere FXM e FX modello NX, MX e LX			E 08.766 i	
	data: 31.03.2014	Versione : 01	resp.: Su	ver.: Su	Numero pagine: 12 pagina: 11

9. Verifica prima della messa in funzione

Prima della messa in funzione verificate che l'albero possa ruotare liberamente nel senso di rotazione della ruota libera (senso di rotazione normale per il funzionamento).

10. Manutenzione

In un regime di minimo al di sopra del numero giri di sollevamento, la ruota libera lavora senza usurarsi. Non è necessaria la lubrificazione. E' solamente necessario preoccuparsi delle protezioni anti corrosione. Per avviare ed arrestare i procedimenti (tempo massimo 20 s al di sotto del numero giri di sollevamento) è necessario lubrificare le piste di canalizzazione. Se è presente la nebbia d'olio, la lubrificazione è sufficiente. Se non vi è olio sulla pista di canalizzazione dell'anello esterno, prima della messa in funzione e necessario procedere con la lubrificazione della pista:

- con uno spessore di ca. 0,5 mm,
- con un grasso NLGI classe 000 fino 2 con una viscosità massima di $42 \text{ mm}^2/\text{s}$ a 40 °C con alla base sapone di litio ed olio minerale (ad es. grasso LBZ della Mobil oppure ISOFLEX LDS 18 speciale A della Klüber).

Attenzione! Una eccessiva lubrificazione può causare malfunzionamento del dispositivo antiritorno!

In caso di funzionamento frequente o stabile al di sotto del numero giri di sollevamento (evt. informarsi citando direttamente il numero di parte RINGSPANN chiamando la RINGSPANN GmbH vedi la speciale documentazione) è necessaria sia una lubrificazione a sbattimento che una lubrificazione con olio fra la gabbia e la pista di canalizzazione dell'anello esterno. Le quantità necessarie di lubrificante vengono rappresentate nella tabella 1. In queste condizioni di funzionamento è garantita la durata dell'impianto!

Denominazione ruota	Quantità olio
FX / FXM ... NX	50 cm ³ /min
FX / FXM ... MX	100 cm ³ /min
FX / FXM ... LX	200 cm ³ /min

Tabella 1: quantità olio



Nota !

In caso necessitaste ulteriori informazioni, ad es. Riguardo la durata dell'impianto al di sotto del numero giri di sollevamento necessario, chiamate direttamente la RINGSPANN GmbH an.

RINGSPANN	Manuale di istruzioni e di montaggio per Ruote libere FXM e FX modello NX, MX e LX	E 08.766 i			
data: 31.03.2014	Versione : 01	resp.: Su	ver.: Su	Numero pagine: 12	pagina: 12

11. Lubrificanti

Per la lubrificazione o il cambio d'olio vi consigliamo le seguenti qualità:

Tabella selezione olio			
temperatura ambiente	per temperature ambiente da 0° a 50° C	per temperature ambiente da - 15° a + 15° C	per temperature ambiente da - 40° a 0° C
viscosità cinematica a 40° C, ISO-VG	46/68 [mm²/s]	32 [mm²/s]	10 [mm²/s]
AGIP	OSO 46/68	OSO 32	OSO 10
ARAL	VITAM GF 46/68	VITAM GF 32	VITAM GF 10
BP	ENERGOL HLP 46/68	ENERGOL HLP 32	AERO HYDRAULIC 1
CASTROL	VARIO HDX	VARIO HDX	ALPHASYNTH 15
CHEVRON	EP HYDRAULIC OIL 46/68	EP HYDRAULIC OIL 32	HYJET IV
DEA	ASTRON HLP 46	ASTRON HLP 32	ASTRON HLP 10
ELF	ELFOLNA 46	ELFOLNA 32	ELF AVIATION HYDRAULIC OIL 20
ESSO	NUTO H 46/68	NUTO H 32	UNIVIS J 13
KLÜBER	LAMORA HLP 46/68	LAMORA HLP 32	Klüberoil 4 UH1-15
MOBIL	D.T.E. 25/26	D.T.E. 24	AERO HF A
SHELL	TELLUS OIL 46/68	TELLUS OIL 32	TELLUS OIL 10
Altri produttori	Oli idraulici e per trasmissione senza lubrificanti solidi ISO-VG 46/68	Oli idraulici e per trasmissione senza lubrificanti solidi ISO-VG 32; Fluido trasmissione automatica [ATF]	Oli idraulici e per trasmissione senza lubrificanti solidi ISO-VG 10; Attenzione al punto di scorrimento! Oli idraulici aeronautici ISO-VG 10

A temperature superiori a + 50° C o inferiori a - 40° C vi preghiamo di contattarci.

Per ambienti con temperature comprese fra - 15 °C e + 50 °C consigliamo per la lubrificazione i seguenti grassi:

ARAL	ARALUB HL2
BP	ENERGREASE LS2
ESSO	BEACON 2
MOBIL	MOBILUX 2

KLÜBER	ISOFLEX LDS 18 Spezial A
	POLYLUB WH 2
SHELL	ALVANIA RL2