

**MANUALE
D'USO E
MANUTENZIONE**

GIUNTI ROTOPIN-E

MANUALE ROTOPIN ITALIANO EDIZ.2018-11 COD. 24780-IT



WESTCAR s.r.l

SEDE LEGALE
Uffici Commerciali
Via Monte Rosa 14
20149 Milano – ITALY
Tel. 02-76110319
Fax. 02.76110041

STABILIMENTO
Via Venezia 31
21058 Solbiate Olona
Varese – ITALY
Tel .0331-641294
Fax. 0331.376014

- 1) Parti del giunto, elementi costruttivi
- 2) Installazione del giunto
- 3) Allineamento del giunto
 - a) Disallineamento Angolare
 - b) Disallineamento Radiale
 - c) Disallineamento Assiale
 - d) Disallineamento Simultaneo
- 4) Manutenzione del giunto
 - a) Ispezione e valutazione dell'elemento elastico
 - b) Sostituzione dell'elemento elastico
- 5) Intervalli di controllo Malfunzionamenti cause e soluzioni
- 6) Malfunzionamenti cause e soluzioni
- 7) Smaltimento
- 8) Responsabilità
- 9) Indicazioni specifiche per ambienti a rischio esplosione

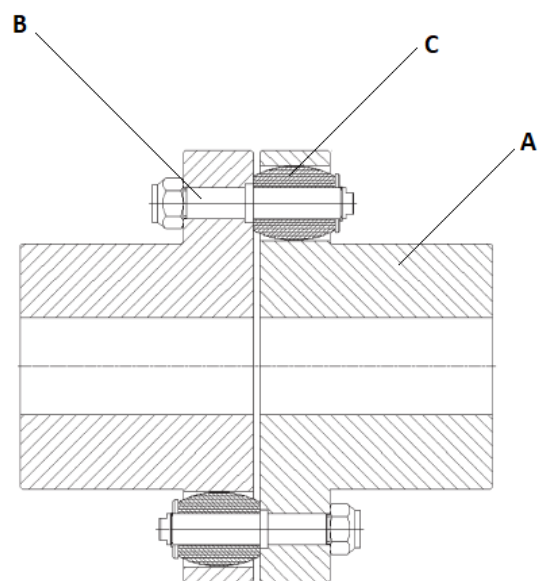


1) Parti del giunto, elementi costruttivi

- A. Mozzi giunto
- B. Perni
- C. Elementi elastici




Utilizzare solo parti di ricambio originali




2) Installazione del giunto

- Prima del montaggio pulire le superfici dei fori e le superfici degli alberi
- Posizionare i mozzi in direzione degli alberi (fig. 3) per giunti di taglia grande utilizzare mezzi di sollevamento idonei
- Montare i mozzi in modo che la testa degli alberi sia allineata con la superficie interna del mozzo.
- Bloccare i mozzi sugli alberi serrando gli eventuali grani di fissaggio o le rondelle di testa

 nelle zone a rischio esplosione si deve utilizzare un frena-filetti medio, es. Loctite 222

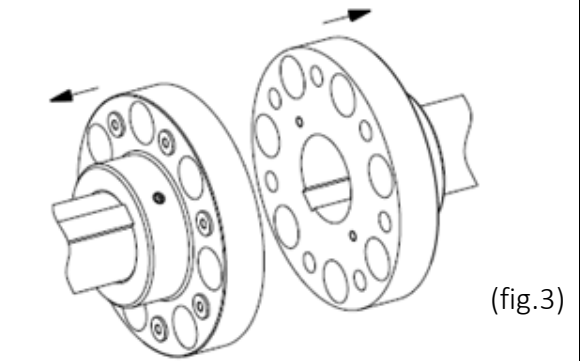
Note: In caso di interferenza tra foro e albero è possibile scaldare uniformemente i mozzi da 80 °C a 100 °C in questo caso utilizzare guanti per proteggere le mani.

NB prima di scaldare i mezzi si devono rimuovere gli elementi elastici

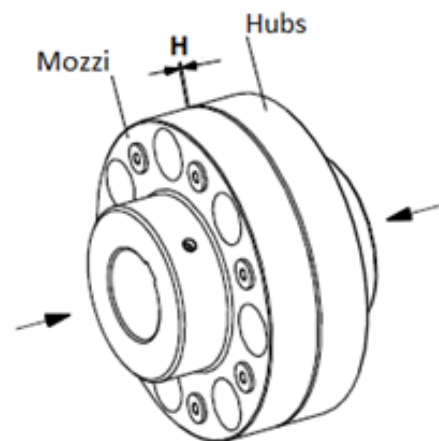
 Nelle zone a rischio esplosione considerare il pericolo di innesco

Attenzione: Prima di inserire l'elemento elastico assicurarsi che i mozzi siano a temperatura ambiente.


- Inserire i perni metallici nelle rispettive sedi.
- Avvicinare gli alberi, con i mozzi installati rispettando la quota **H**. (fig.4)



(fig.3)



(fig.4)

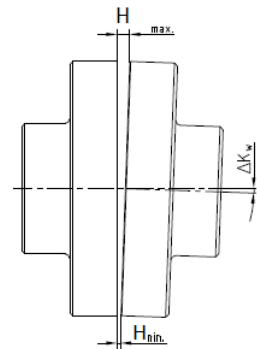
- Allineare il giunto montato, rispettando le indicazioni del capitolo 3 "Allineamento del giunto"
-  nelle zone a rischio esplosione si deve utilizzare un frena-filetti medio, es. Loctite 222
- Prevedere adeguata protezione del giunto

3) Allineamento del giunto.

Ex In zona esplosiva è obbligatorio ridurre i valori indicati del 50%

a) Disallineamento Angolare

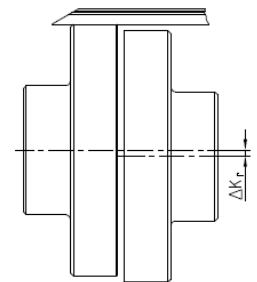
- Facendo ruotare il giunto di 360° determinare lo scostamento massimo tra H_{max} e H_{min}
- Calcolare il disallineamento angolare
 $H_{max} - H_{min} = \Delta Kw$.
- Confrontare il valore ottenuto con la tabella seguente, valori validi fino a 1500 rpm.



Allineamento angolare
Angular displacement

b) Disallineamento Radiale/Parallelo

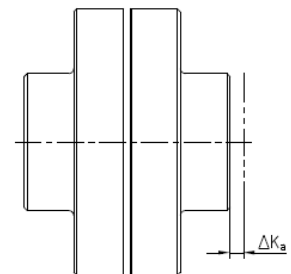
- Facendo ruotare il giunto di 360° determinare lo scostamento massimo tra Kr_{max} e Kr_{min} (fig. 7)
- Calcolare il disallineamento radiale
 $\Delta Kr = Kr_{max} - Kr_{min}$.
- Confrontare il valore ottenuto con la tabella seguente, valori validi fino a 1500 rpm.



Allineamento radiale/parallelo
Radial/parallel displacement

c) Disallineamento Assiale

Misurare il gap assiale come indicato nella (fig. 8)
Confrontare la quota " ΔKa " rilevata con la tabella seguente



Allineamento assiale
Axial displacement

(fig. 8)

Massimi valori di disallineamento

Tipo	ΔKw		ΔKr	ΔKa	Tipo	ΔKw		ΔKr	ΔKa
Type	mm	°	mm	± mm	Type	mm	°	mm	± mm
E 100	0,6	0,3	0,1	1	E 350	2,0	0,3	0,4	1
E 120	0,7		0,1		E 400	2,3		0,4	
E 140	0,8		0,1		E 450	2,6		0,4	
E 160	0,9		0,2		E 500	2,9		0,5	
E 180	1,0		0,2		E 550	3,2		0,5	
E 200	1,2		0,2		E 630	3,6		0,6	
E 225	1,3		0,2		E 680	3,9		0,7	
E 250	1,5		0,3		E 800	4,6		0,8	
E 300	1,7		0,3		E 900	5,2		0,9	

ATTENZIONE: i valori di riferimento indicati sono massimi con gli altri valori a zero.

Vedi di seguito Allineamento simultaneo

d) Disallineamento simultaneo

Esempi di disallineamento simultaneo, somma di più disallineamenti:

esempio 1:

$$\Delta K_w = 30\%$$

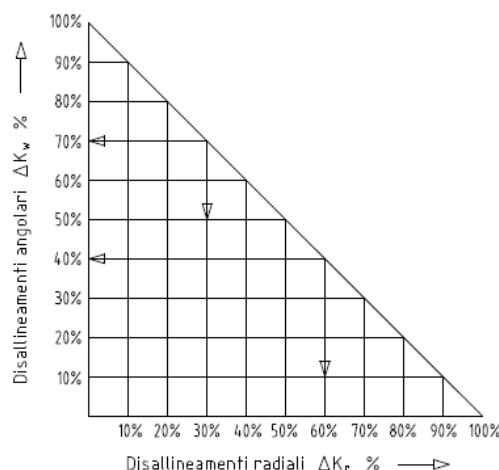
$$\Delta K_r = 70\%$$

esempio 2:

$$\Delta K_w = 40\%$$

$$\Delta K_r = 60\%$$

$$\Delta K_{\text{totale}} = \Delta K_w + \Delta K_r \leq 100\%$$



4) Manutenzione del giunto

Il giunto ROTOPIN necessita di una manutenzione semplice, la durata dell'elemento elastico è condizionata dai parametri di funzionamento.

Durante i controlli di routine nell'impianto si consiglia di:

- Controllare l'allineamento, vedi punto 3
- Valutare lo stato degli elementi elastici
- Rimuovere eventuali depositi di polveri.

a) Ispezione e valutazione dello stato dell'elemento elastico

- Controllare visivamente l'eventuale presenza di crepe segni di invecchiamento
- Valutazione del limite di usura/fatica/ dell'elementi elastici deformazioni persistenti, provvedere alla sostituzione dello stesso

b) Sostituzione dell'elemento elastico

- Allentare i perni e sfilarli dalle sedi
- Rimuovere gli elementi elastici vecchi
- Inserire i nuovi, elementi elastici sui rispettivi perni, per facilitare questa operazione utilizzare del talco
- Riposizionare i perni nelle rispettive sedi e bloccarli con anello elastico Seeger o bullone in dotazione

5) Intervalli di controllo

La verifica del gioco torsionale e il controllo visivo dell'elemento elastico, dopo la messa in funzione del giunto, devono essere eseguiti la prima volta dopo 2.000 ore di funzionamento, al più tardi dopo 4 mesi. Se durante questa prima ispezione si constata una scarsa o inesistente usura dell'elemento elastico, con i medesimi parametri di funzionamento, le ulteriori ispezioni possono essere eseguite dopo 4.000 ore di funzionamento, al più tardi dopo 12 mesi. Se durante la prima ispezione si riscontra una forte usura, a causa della quale sarebbe già consigliabile una sostituzione dell'elemento elastico (punto 4) procedere come indicato ai (punti 3-6)



In zona esplosiva è obbligatorio ridurre i valori indicati del 50%

6) Malfunzionamenti cause e soluzioni

DISFUNZIONI	CAUSE	RISCHIO IN ZONE ESPLOSIVE	SOLUZIONI
Insorgere di rumori e/o vibrazioni anomali	Errore di allineamento	Aumento della temperatura: pericolo di innesco a causa superfici calde	<ol style="list-style-type: none"> 1) Fermare il motore/mettere il giunto fuori servizio 2) Eliminare la causa di disallineamento, es. bulloni di fissaggio del motore allentati, cedimenti strutturali del basamento, dilatazioni termiche. 3) Valutare la condizione degli elementi elastici ed eventualmente sostituirli. 4) Ripristinare l'allineamento corretto. (vedi norme di montaggio)
	Usura degli elementi elastici, possibile breve trasmissione della coppia con contatto delle parti metalliche	Pericolo di innesco a causa della formazione di scintille	<ol style="list-style-type: none"> 1) Fermare il motore/mettere il giunto fuori servizio 2) Aprire il giunto e rimuovere i residui di gomma 3) Controllare i componenti del giunto, sostituire le parti danneggiate del giunto 4) Inserire gli elementi elastici nuovi e montare i componenti del giunto 5) Controllare ed eventualmente ripristinare l'allineamento corretto. (vedi norme di montaggio)
	Grani per il fissaggio assiale del mozzo allentati	Pericolo di innesco a causa di superfici calde e formazione di scintille	<ol style="list-style-type: none"> 1) Fermare il motore/mettere il giunto fuori servizio 2) Controllare allineamento del giunto 3) Serrare i grani per il fissaggio dei mozzi ed assicurarli contro un nuovo allentamento 4) Verificare lo stato di usura degli elementi elastici. (vedi norme di montaggio)
	Bulloni di fissaggio allentati.	Pericolo di innesco a causa di superfici calde e formazione di scintille per attrito	<ol style="list-style-type: none"> 1) Fermare il motore/mettere il giunto fuori servizio 2) Verificare lo stato di usura dell'elemento elastico. 3) Serrare i bulloni per il fissaggio dell'elemento elastico ed assicurarli contro un nuovo allentamento 4) Controllare allineamento del giunto (vedi norme di montaggio)
Rottura/usura dei perni metallici.	Usura degli elementi elastici, prolungata trasmissione della coppia con contatto delle parti metalliche	Pericolo di innesco a causa della formazione di scintille	<ol style="list-style-type: none"> 1) Fermare il motore/mettere il giunto fuori servizio 2) Sostituire totalmente il giunto e controllare l'allineamento. (vedi norme di montaggio)
	Rottura dei perni metallici dovuta ad un sovraccarico torsionale o ad un picco di coppia/sovraccarico		<ol style="list-style-type: none"> 1) Fermare il motore/mettere il giunto fuori servizio 2) Sostituire totalmente il giunto e controllare l'allineamento. (vedi norme di montaggio) 3) Accertare e risolvere il motivo del sovraccarico.
	I parametri d'uso non corrispondono alla prestazione del giunto		<ol style="list-style-type: none"> 1) Fermare il motore/mettere il giunto fuori servizio. 2) Controllare i parametri di funzionamento del giunto con quelli richiesti ed eventualmente passare ad una taglia superiore. 3) Montare il nuovo giunto e controllare l'allineamento. (vedi norme di montaggio)
	Utilizzo errato dell'unità nell'impianto		<ol style="list-style-type: none"> 1) Fermare il motore/mettere il giunto fuori servizio. 2) Montare il nuovo giunto e controllare l'allineamento. (vedi norme di montaggio) 3) Istruire e addestrare il personale alluso idoneo dell'unità
Usura precoce dell'elemento elastico	Errore di allineamento	Aumento della temperatura degli elementi elastici: Pericolo di innesco a causa dell'aumento della temperatura.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Fermare il motore/mettere il giunto fuori servizio 2) Eliminare la causa di disallineamento, es. bulloni di fissaggio del motore allentati, cedimenti strutturali del basamento, dilatazioni termiche. 3) Valutare la condizione degli elementi elastici ed eventualmente sostituirli. 4) Ripristinare l'allineamento corretto. (vedi norme di montaggio)
	Per contatto con liquidi/oli aggressivi, azione dell'ozono, e altre condizioni che causano un cambiamento fisico dell'elemento elastico	Pericolo di innesco, formazione di scintille a causa del contatto tra le parti metalliche.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Fermare il motore/mettere il giunto fuori servizio 2) Aprire il giunto e rimuovere i residui di gomma 3) Controllare i componenti del giunto, sostituire le parti danneggiate del giunto 4) Inserire gli elementi elastici nuovi, montare i componenti del giunto 5) Controllare ed eventualmente ripristinare l'allineamento corretto. (vedi norme di montaggio)

DISFUNZIONI	CAUSE	RISCHIO IN ZONE ESPLOSIVE	SOLUZIONI
Usura precoce dell'elemento elastico	Errore di allineamento	Aumento della temperatura degli elementi elastici: Pericolo di innesco a causa dell'aumento della temperatura.	1) Fermare il motore/mettere il giunto fuori servizio 2) Eliminare la causa di disallineamento, es. bulloni di fissaggio del motore allentati, cedimenti strutturali del basamento, dilatazioni termiche. 3) Valutare la condizione degli elementi elastici ed eventualmente sostituirli. 4) Ripristinare l'allineamento corretto. (vedi norme di montaggio)
	Per contatto con liquidi/oli aggressivi, azione dell'ozono, e altre condizioni che causano un cambiamento fisico dell'elemento elastico	Pericolo di innesco, formazione di scintille a causa del contatto tra le parti metalliche.	1) Fermare il motore/mettere il giunto fuori servizio 2) Aprire il giunto e rimuovere i residui di gomma 3) Controllare i componenti del giunto, sostituire le parti danneggiate del giunto 4) Inserire gli elementi elastici nuovi, montare i componenti del giunto 5) Controllare ed eventualmente ripristinare l'allineamento corretto. (vedi norme di montaggio)
	Temperature ambiente/di contatto elevate non ammissibili per gli elementi elastici	Pericolo di innesco, formazione di scintille a causa del contatto tra le parti metalliche.	1) Fermare il motore/mettere il giunto fuori servizio 2) Aprire il giunto e rimuovere i residui di gomma 3) Controllare i componenti del giunto, sostituire le parti danneggiate del giunto 4) Inserire gli elementi elastici, montare i componenti del giunto 5) Controllare ed eventualmente ripristinare l'allineamento corretto. (vedi norme di montaggio) 6) Controllare e regolare la temperatura ambiente/di contatto, in casi estremi cambiare tipologia di giunto es. utilizzo di un giunto completamente metallico
	Vibrazioni del sistema	Aumento della temperatura degli elementi elastici: Pericolo di innesco a causa dell'aumento della temperatura.	1) Fermare il motore/mettere il giunto fuori servizio 2) Controllare i componenti del giunto, sostituire le parti danneggiate del giunto 3) Inserire gli elementi elastici, montare i componenti del giunto 4) Controllare ed eventualmente ripristinare l'allineamento corretto. (vedi norme di montaggio) 5) Rilevare la causa delle vibrazioni, è possibile rimediare passando ad una taglia maggiore o minore, tenendo conto delle coppie in gioco.
	I parametri d'uso non corrispondono alle prestazioni del giunto		1) Fermare il motore/mettere il giunto fuori servizio. 2) Controllare i parametri di funzionamento del giunto con quelli richiesti ed eventualmente passare ad una taglia superiore. 3) Montare il nuovo giunto e controllare l'allineamento. (vedi norme di montaggio)
	Utilizzo errato dell'unità nell'impianto		1) Fermare il motore/mettere il giunto fuori servizio. 2) Montare il nuovo giunto e controllare l'allineamento. (vedi norme di montaggio) 3) Istruire e addestrare il personale all'uso idoneo dell'unità
Accumulo di cariche elettrostatiche	Accumulo di cariche elettrostatiche su gli elementi elastici	Possibile formazione di scintille	Prevedere la messa a terra del motore e della macchia condotta
	Accumulo di cariche elettrostatiche sulle parti metalliche		Prevedere la messa a terra del motore e della macchia condotta
	Accumulo di cariche elettrostatiche sulle parti verniciate		Nel caso sia richiesta una verniciatura si utilizzano vernici antistatiche o spessori minori di 200 µm

7) Smaltimento

Si raccomanda di effettuare lo smaltimento del giunto in ottemperanza con le regole in vigore nelle rispettive zone

8) Responsabilità

Il presente articolo deve essere utilizzato solo per le funzioni per cui è stato progettato, in accordo con i parametri di sicurezza standard, tenendo conto dei parametri di scelta, utilizzo, montaggio, allineamento, controllo e manutenzione, indicati nel rispettivo catalogo tecnico e nelle presenti istruzioni di montaggio e manutenzione. Diversamente WESTCAR si ritiene libera da ogni responsabilità.

9) Indicazioni specifiche per ambienti a rischio esplosione



- a. Il giunto ROTOPIN è adatto e confermato per l'impiego in zone a rischio di esplosione. Per l'impiego del giunto in tali zone, osservare le indicazioni e disposizioni speciali riportate nel catalogo e nelle presenti norme.
- b. I giunti ROTOPIN con parti annesse in grado di generare calore, scintille e cariche scariche elettrostatiche (es in combinazione con tamburi/dischi frenanti, sistemi di sovraccarico come giunti a frizione, giranti ecc.) **NON** sono utilizzabili in zone esplosive, è necessaria una valutazione dei rischi separata.
- c. Dimensionamento del giunto con fattore di servizio adeguato, nelle zone a rischio esplosione aumentare il SF del 20% rispetto al valore di SF standard per l'applicazione.
- d. In zone esplosive i grani di fissaggio e/o i perni di fissaggio per il montaggio di bussole coniche devono essere assicurati contro l'auto-svitamento es. incollaggio con Loctite (a media resistenza).
- e. **NON** sono da considerare ammissibili in zone esplosive i montaggi con bussola conica senza linguetta/chiavetta, Mozzi autobloccanti e/o simili, senza sede di chiave.
- f. Maggiore è la precisione di allineamento del giunto, maggiore è la sua durata. In caso di impiego in zone a rischio di esplosioni è obbligatorio ridurre i valori di disallineamento del 50% vedi (punto 3).
- g. Se i giunti vengono utilizzati in zone a rischio di esplosioni di polvere e in aree minerarie si deve evitare l'accumulo di polveri tra giunto e protezione in quantità eccessiva.
Il giunto non deve funzionare in un cumulo di polvere.
- h. In caso di utilizzo dei giunti in aree del gruppo I e II, le coperture di protezione non devono essere costruite in metalli a rischio di scintillio (preferire in acciaio inossidabile AISI 316L). È consentito l'uso di alluminio solo se il valore di Mg è inferiore al 7,5% in area IM2 le superfici delle coperture devono essere protette con verniciature adeguate.
Tali protezioni devono distare almeno 10mm dal giunto e prevedere adeguati fori di areazione.
- i. Ove utilizzati in zone a rischio di esplosione e dove richiesta la verniciatura, deve essere osservato il requisito della conduttività e dello spessore dello strato della vernice.
Con spessori di vernice inferiori a 200 µm l'accumulo di cariche elettrostatiche non è previsto. Con spessori superiori a 200 µm sono necessari cicli adeguati con vernici specifiche (e.g. antistatiche)
- j. Prevedere la messa a terra sia del motore che della macchina.
- k. Si raccomanda di rispettare la frequenza dei controlli e del perfetto funzionamento/efficienza degli organi in movimento accoppiati al giunto, al fine di evitare conseguenze non prevedibili.
- l. Non sollecitare il giunto oltre i limiti di funzionamento prescritti dal catalogo velocità/coppia.
- m. È proibito manomettere o sostituire in modo inadeguato i componenti dei giunti elastici.