

**MANUALE
D'USO E
MANUTENZIONE**

GIUNTI ROTOGEAR RE

MANUALE ROTOGEAR ITALIANO EDIZ.2022-07 COD. 24861-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

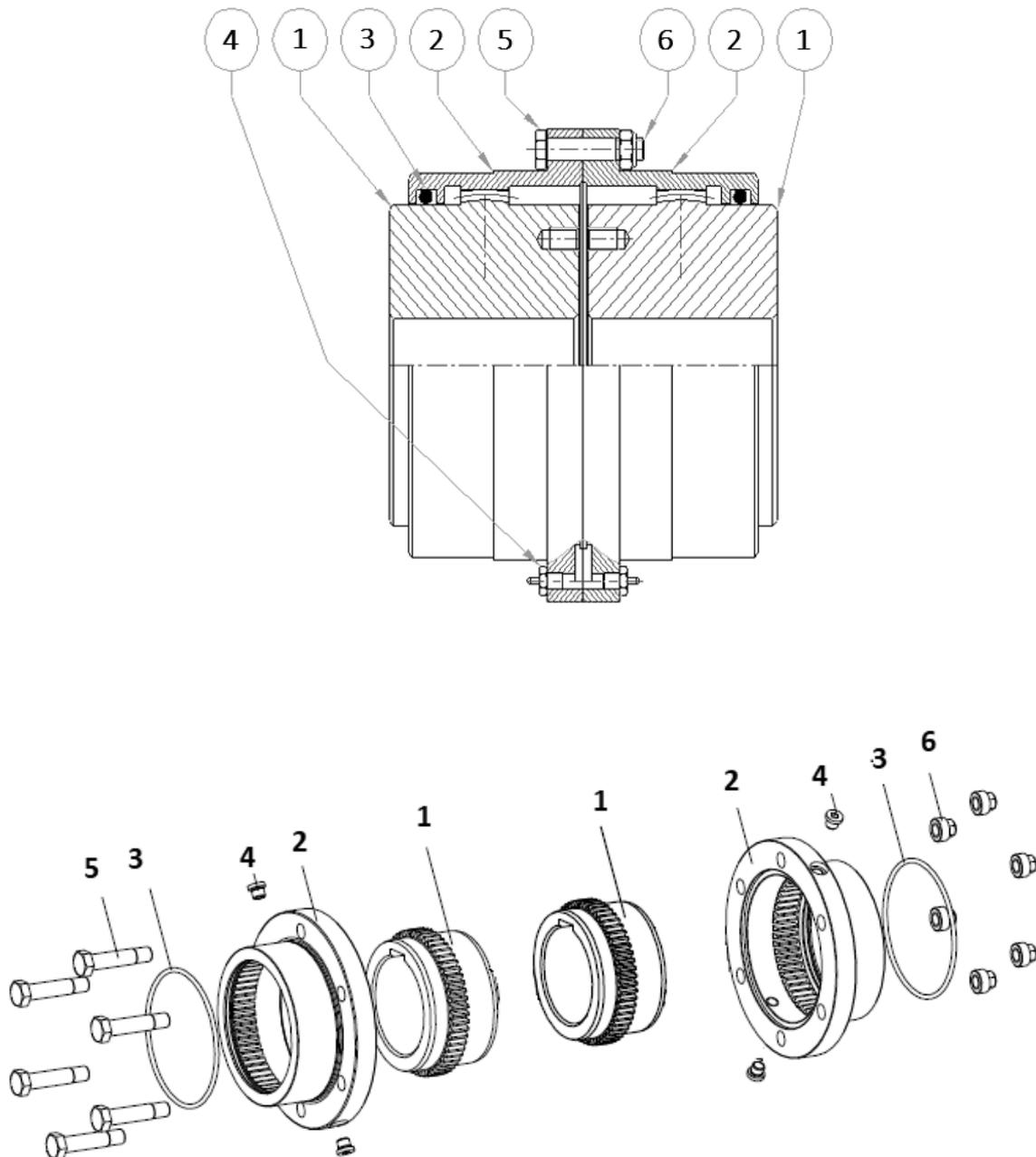
- 1) Parti del giunto: elementi costruttivi
- 2) Installazione del giunto
- 3) Allineamento del giunto
 - a) Disallineamento Angolare
 - b) Disallineamento Radiale
 - c) Disallineamento Assiale
 - d) Disallineamento Simultaneo
- 4) Manutenzione del giunto
- 5) Stoccaggio del giunto
- 6) Malfunzionamenti cause e soluzioni
- 7) Smaltimento
- 8) Responsabilità
- 9) Indicazioni specifiche per ambienti a rischio esplosione 

1) Parti del giunto: elementi costruttivi

1. Mozzi giunto
2. Campane
3. Guarnizioni O-Ring
4. Ingrassatori
5. Viti calibrate
6. Dadi auto-frenanti



Utilizzare solo parti di ricambio originali



2) Installazione del giunto

I giunti a denti ROTOGEAR sono imballati e spediti senza grasso lubrificante. I giunti vengono forniti con uno speciale protettivo resistente alla corrosione. Per l'assemblaggio seguire attentamente le istruzioni che seguono.

Attenzione: eseguire tutte le operazioni esclusivamente con macchina motrice spenta o in emergenza e albero della macchina comandata bloccato.

- 2.1 Smontare il giunto e pulire accuratamente le superfici da accoppiare (fori dei mozzi e alberi).
- 2.2 Se prevista, posizionare la linguetta nell'apposita sede sull'albero. Ingrassare l'anello O-ring (3) di tenuta e inserirlo nell'apposita sede della campana (2), poi infilare quest'ultima sull'albero (vedi indicazioni sul tipo di grasso nel paragrafo 2.6); per le grandezze a partire da 280 ed oltre inserire l'anello O-ring nel piattello di chiusura. Per ultimo inserire il mozzo (1) sull'albero in modo che la testa dell'albero sia allineata con la superficie interna del mozzo; in questa operazione fare attenzione a non danneggiare l'O-ring e utilizzare mezzi di sollevamento idonei per giunti di taglia grande. Ripetere la stessa procedura con l'altro semigiunto.
- NB:** In caso di montaggio con interferenza tra foro e albero, è possibile scaldare uniformemente i mozzi in bagno d'olio (120÷130° C); in alternativa è possibile utilizzare la fiamma, riscaldando i mozzi dall'esterno e senza superare i 130° C. Durante le operazioni di riscaldamento, proteggere adeguatamente i piattelli di chiusura e gli anelli O-ring ed evitare il contatto di questi ultimi con i mozzi fino a quando la temperatura degli stessi non sia scesa al di sotto dei 100° C. Eseguire tutte le operazioni in condizioni di massima sicurezza.



Nelle zone a rischio esplosione considerare il pericolo di innesco

- 2.3 Posizionare le macchine e verificare che la distanza G tra i mozzi corrisponda a quella della tabella a pag. 5.
- 2.4 Procedere all'allineamento come indicato nel paragrafo 3 (pag. 6).
- 2.5 Ingrassare leggermente le dentature (vedi indicazioni sul tipo di grasso nel paragrafo 2.6) e far scorrere le campane sui mozzi. Applicare del mastice (tipo guarnizione liquida Loctite 510) tra le flange delle campane; per le misure da 280 ed oltre applicare il mastice anche sulle superfici di contatto dei piattelli di chiusura. Accostare le due campane in modo che gli ingrassatori della prima campana risultino posizionati a 90° rispetto agli ingrassatori della seconda campana. **Attenzione:** Prima di chiudere le campane, al fine di salvaguardare gli O-Ring, assicurarsi che i mozzi siano a temperatura ambiente. Montare le viti (5) e i dadi (6), quindi procedere al serraggio come indicato nella tabella "Coppie di serraggio" a pag. 5.



Nelle zone a rischio esplosione si deve utilizzare un frena-filetti medio (es: Loctite 222)

- 2.6 Procedere all'ingrassaggio: posizionare le campane in modo che due ingrassatori si trovino rivolti verso l'alto; rimuovere i due ingrassatori superiori e pompare grasso alternativamente dai due ingrassatori inferiori fino a che il grasso non fuoriesca dalla parte opposta; infine montare gli ingrassatori rimossi precedentemente. In alternativa è possibile riempire con una spatola il vano tra ciascun mozzo e la campana prima dell'accoppiamento delle due campane (vedi paragrafo 2.5), poi procedere a completare il riempimento tramite gli ingrassatori. Per le quantità di grasso da utilizzare, fare riferimento alla tabella "Quantità Grasso" a pag. 5.



Non utilizzare spatole metalliche, ma solo in materiale plastico

CARATTERISTICHE GRASSO DI LUBRIFICAZIONE

Temperatura di funzionamento	Indice di penetrazione ASTM	Grado NLG1
da -20°C fino a 30°C	350 + 380	0
da 30°C fino a 70°C	300 + 350	1
inferiore a -20°C	Interpellare il nostro Servizio Tecnico	
superiore a 70°C		

A titolo puramente informativo elenchiamo i seguenti grassi lubrificanti da noi consigliati:

AGIP: GR-MU/EPO (EP1)
IP: ATHESIA-EPO

API: APIGREASE PGX-0
MOBIL: MOBILGREASE-SPECIAL

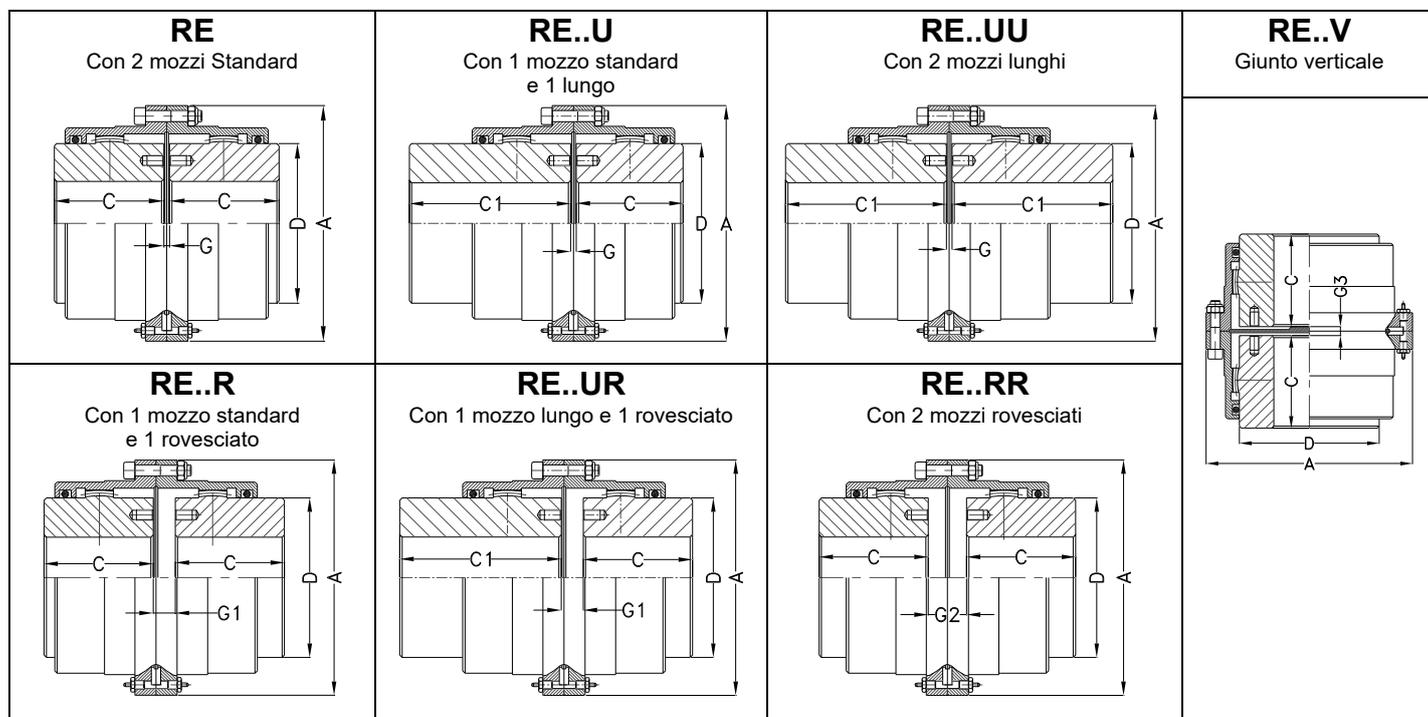
SHELL: ALVANIA EP GREASE 1
ESSO: PEN-O-LED-EP 350

2.7 Controllare che le campane possano liberamente muoversi assialmente della quota $\pm G/2$ (vedi tabella sotto)

2.8 Prevedere adeguata protezione del giunto (ripari fissi su parti rotanti).

DISTANZA TRA I MOZZI

	40	55	70	85	100	120	140	160	180	200	220	250	280	320	360	400	450
RE.. RE..U RE..UU (G)	3	3	3	5	5	6	6	8	8	8	8	10	12	12	12	12	12
RE..R RE..UR (G1)	5	8	14	12	24	27	32	37	50	53	58	72	--	--	--	--	--
RE..RR (G2)	7	13	25	19	43	48	58	66	92	98	108	134	--	--	--	--	--
RE..V (G3)	23	23	31	31	43	48	58	66	92	98	108	134	140	140	140	150	150



COPPIE DI SERRAGGIO		
TIPO	VITI METRICHE	
	Dimensione mm	Nm
40	M8x1	20
55	M10x1,25	35
70		
85	M12x1,25	65
100		
120	M16x1,5	145
140		
160		
180	M18x1,5	225
200	M22x1,5	395
220		
250	M24x2	515
280	M27x2	660
320		
360	M30x2	1200
400		
450		

QUANTITA' GRASSO		
TIPO	per RE..,RE..R,RE..RR RE..U,RE..UU, RE..UR	
	Kg.	Kg.
40	0,08	2x0,04
55	0,09	2x0,05
70	0,15	2x0,08
85	0,25	2x0,14
100	0,45	2x0,24
120	0,7	2x0,38
140	0,9	2x0,47
160	1,54	2x0,8
180	2,3	2x1,18
200	3,2	2x1,55
220	3,9	2x1,98
250	6,1	2x3,15
280	6,5	2x3,3
320	7,2	2x3,65
360	8,5	2x4,3
400	11,4	2x5,75
450	12,5	2x6,3

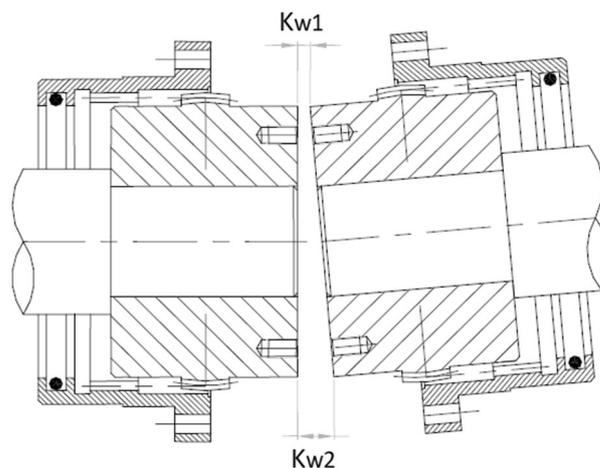
DIMENSIONI mm				
TIPO	A	D	C	C1
40	111	69	43	105
55	142	85	50	115
70	168	107	62	130
85	200	133	76	150
100	225	152	90	170
120	265	178	105	185
140	300	209	120	215
160	330	234	135	245
180	370	254	150	295
200	406	279	175	300
220	438	305	190	305
250	505	355	220	310
280	580	400	250	-
320	630	450	275	-
360	700	490	305	-
400	760	550	330	-
450	825	580	355	-

3) Allineamento del giunto

Ex In zona esplosiva consentita la metà dei valori indicati

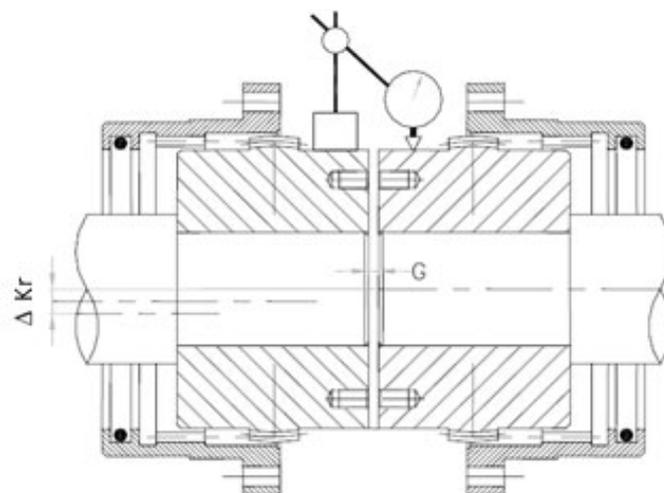
a) Disallineamento Angolare

- Facendo ruotare il giunto di 360°, determinare con uno spessimetro lo scostamento massimo tra **Kw1** e **Kw2** (eseguire minimo n°4 misurazioni a passo 90°).
- Calcolare il disallineamento angolare
 $\Delta Kw = Kw2 - Kw1$
- Confrontare il valore ottenuto con la tabella “Massimi valori di disallineamento”.



b) Disallineamento Radiale/Parallelo

- Facendo ruotare il giunto di 360° determinare con un comparatore lo scostamento massimo tra **Kr max** e **Kr min**.
- Calcolare il disallineamento radiale
 $\Delta Kr = Kr \text{ max} - Kr \text{ min}$
- Confrontare il valore ottenuto con la tabella “Massimi valori di disallineamento”.



c) Disallineamento Assiale

Misurare il gap assiale e confrontare la quota G rilevata con la tabella “Distanza tra i mozzi” a pag. 5.

MASSIMI VALORI DI DISALLINEAMENTO

Grandezza Giunto	Velocità									
	≤ 250 rpm		≤ 500 rpm		≤ 1000 rpm		≤ 2000 rpm		≤ 4000 rpm	
	ΔKw	ΔKr	ΔKw	ΔKr	ΔKw	ΔKr	ΔKw	ΔKr	ΔKw	ΔKr
40 – 85	0,25mm	0,25mm	0,25mm	0,25mm	0,25mm	0,25mm	0,15mm	0,20mm	0,08mm	0,10mm
100-180	0,50mm	0,60mm	0,50mm	0,60mm	0,25mm	0,35mm	0,15mm	0,20mm	0,08mm	0,10mm
200-250	0,90mm	1,00mm	0,50mm	0,75mm	0,25mm	0,35mm	0,15mm	0,20mm	--	--
280-360	1,00mm	1,10mm	0,60mm	0,85mm	0,30mm	0,40mm	--	--	--	--
400-450	1,00mm	1,20mm	0,60mm	0,90mm	0,30mm	0,50mm	--	--	--	--

ATTENZIONE:

- i valori di riferimento ΔKw indicati sono massimi con i relativi valori ΔKr pari a zero
- i valori di riferimento ΔKr indicati sono massimi con i relativi valori ΔKw pari a zero

NB: per la relazione tra i valori massimi dei disallineamenti, vedi il paragrafo “Disallineamento simultaneo” a pag. 7.

d) Disallineamento simultaneo

Esempi di disallineamento simultaneo, somma di più disallineamenti:

esempio 1:

$\Delta K_w = 30\%$

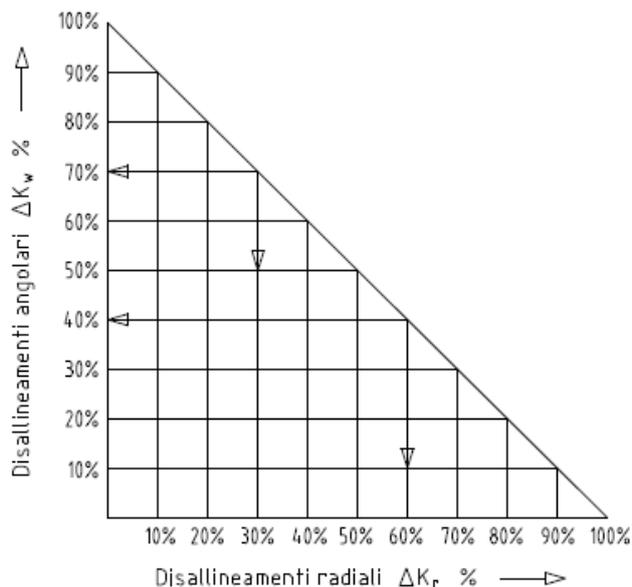
$\Delta K_r = 70\%$

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

Dopo la messa in funzione del giunto, è necessario eseguire un'ispezione del giunto dopo 2.000 ore di funzionamento, al più tardi dopo 4 mesi. Se durante questo primo controllo si constata uno scarso o inesistente deperimento, gli ulteriori controlli possono essere eseguiti, con i medesimi parametri di funzionamento, dopo 4.000 ore di funzionamento, al più tardi dopo 12 mesi.

Seguire le istruzioni sotto descritte:

- Rimuovere le viti e scostare le campane.
Attenzione: per separare le due flange delle campane non utilizzare attrezzi che possano rovinare le superfici di tenuta.
- Controllare lo stato delle dentature su mozzi e campane.
- Verificare il gioco torsionale delle campane sui mozzi.
- Controllare lo stato degli O-ring e sostituirli se usurati.
- Controllare l'allineamento (vedi paragrafo 3).
- Verificare la quantità di grasso all'interno del giunto.
- Riavvicinare le campane e serrare nuovamente le viti (vedi paragrafo 2).
- Se il grasso all'interno del giunto fosse risultato scarso (deve ricoprire tutta la zona della dentatura), rabboccare con nuovo grasso tramite gli ingrassatori (vedi paragrafo 2.6).
- controllare il libero movimento assiale delle campane (vedi paragrafo 2.7).

Ogni 8.000 ore di funzionamento (al max dopo 2 anni) effettuare un'ispezione del giunto come da istruzioni riportate sopra, e sostituire completamente il grasso all'interno del giunto avendo cura di effettuare una radicale pulizia.

NB: Se durante le ispezioni si riscontra un'usura delle dentature, procedere alla sostituzione del giunto.



In zona esplosiva consentita la metà dei valori indicati.

5) Stoccaggio del giunto

- Proteggere il giunto con un film protettivo anticorrosione.
- Conservare le guarnizioni O-ring dal contatto con sostanze acide o oli corrosivi e preservarle dalla luce del sole diretta.

6) Malfunzionamenti cause e soluzioni

DISFUNZIONI	CAUSE	RISCHIO IN ZONE ESPLOSIVE	SOLUZIONI
Insorgere di rumori e/o vibrazioni anomali	Errore di allineamento	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) Eliminare la causa di disallineamento, es. bulloni di fissaggio del motore allentati, cedimenti strutturali del basamento, dilatazioni termiche 3) Valutare la condizione di usura 4) Ripristinare l'allineamento corretto
	Mancanza di grasso lubrificante		<ol style="list-style-type: none"> 1) Fermare il motore/mettere il giunto fuori servizio 2) Valutare la condizione di usura 3) Sostituire il grasso 4) Controllare lo stato di usura degli O-Ring, sostituirli se necessario
	Grani per il fissaggio assiale del mozzo allentati		<ol style="list-style-type: none"> 1) Fermare il motore/mettere il giunto fuori servizio 2) Controllare l'allineamento 3) Valutare la condizione di usura 4) Serrare i grani per il fissaggio dei mozzi ed assicurarli contro un nuovo allentamento
Usura eccessiva delle dentature	Vibrazioni del motore		<ol style="list-style-type: none"> 1) Fermare il motore/mettere il giunto fuori servizio 2) Disassemblare il giunto e rimuovere i residui di usura 3) Ispezionare i componenti del giunto e sostituire le parti usurate 4) Trovare ed eliminare la ragione delle vibrazioni 5) Assemblare il giunto 6) Allineare se necessario e procedere con riempimento del grasso lubrificante
	Eccessivo disallineamento		<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 di usura 4) Ripristinare l'allineamento corretto
	Mancanza di grasso lubrificante		<ol style="list-style-type: none"> 1) Fermare il motore/mettere il giunto fuori servizio 2) Valutare la condizione di usura 3) Sostituire il grasso 4) Controllare lo stato di usura degli O-Ring, sostituirli se necessario
Perdita / fuoriuscita del grasso lubrificante	O-Ring consumati		<ol style="list-style-type: none"> 1) Fermare il motore/mettere il giunto fuori servizio 2) Controllare l'allineamento 3) Drenare il grasso residuo 4) Sostituire gli O-Ring 5) Riempire il giunto di grasso nuovo
	O-Ring danneggiati per stoccaggio errato o danneggiati al montaggio		<ol style="list-style-type: none"> 1) Fermare il motore/mettere il giunto fuori servizio 2) Controllare l'allineamento 3) Drenare il grasso residuo 4) Sostituire gli O-Ring 5) Accertarsi che gli O-Ring siano conservati e/o installati correttamente 6) Riempire il giunto di grasso nuovo
	O-Ring danneggiati per contatto con liquidi e oli aggressivi, contatto con Ozono, o esposti ad alte temperature.		<ol style="list-style-type: none"> 1) Fermare il motore/mettere il giunto fuori servizio 2) Controllare l'allineamento 3) Drenare il grasso residuo 4) Eliminare la causa di contaminazione degli O-Ring 5) Sostituire gli O-Ring 6) Riempire il giunto di grasso nuovo
	Mastice tra le flange delle campane insufficiente o deteriorato		<ol style="list-style-type: none"> 1) Fermare il motore/mettere il giunto fuori servizio 2) Controllare l'allineamento 3) Drenare il grasso residuo 4) Pulire le superfici di contatto delle flange delle campane 5) Applicare nuovo mastice e riassemble le campane 6) Riempire il giunto di grasso nuovo

DISFUNZIONI	CAUSE	RISCHIO IN ZONE ESPLOSIVE	SOLUZIONI
Rottura delle dentature	Rottura delle dentature per sovraccarico	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) Disassemblare il giunto e rimuovere i residui della rottura 3) Trovare la ragione del sovraccarico 4) Sostituire le parti del giunto danneggiate 5) Assemblare il giunto 6) Allineare se necessario e procedere con riempimento del grasso lubrificante
	I parametri di uso non sono idonei per il giunto installato		<ol style="list-style-type: none"> 1) Fermare il motore/mettere il giunto fuori servizio 2) Disassemblare il giunto e rimuovere i residui della rottura 3) Rivedere i parametri di scelta e se possibile montare un giunto più grande 4) Sostituire le parti del giunto danneggiate 5) Assemblare il giunto 6) Allineare se necessario e procedere con riempimento del grasso lubrificante
	Mancanza di grasso lubrificante		<ol style="list-style-type: none"> 1) Fermare il motore/mettere il giunto fuori servizio 2) Disassemblare il giunto e rimuovere i residui della rottura 3) Controllare lo stato di usura degli O-Ring, sostituirli se necessario 4) Sostituire le parti del giunto danneggiate 5) Allineare se necessario e procedere con riempimento del grasso lubrificante
	Eccessivo disallineamento		<ol style="list-style-type: none"> 1) Fermare il motore/mettere il giunto fuori servizio 2) Disassemblare il giunto e rimuovere i residui della rottura 3) Controllare lo stato di usura degli O-Ring, sostituirli se necessario 4) Eliminare la causa di disallineamento, es. bulloni di fissaggio del motore allentati, cedimenti strutturali del basamento, dilatazioni termiche 5) Sostituire le parti del giunto danneggiate 6) Assemblare il giunto 7) Allineare se necessario e procedere con riempimento del grasso lubrificante
Accumulo di cariche elettrostatiche	Accumulo di cariche elettrostatiche sulle parti metalliche	Possibile formazione di scintille	Le parti metalliche che hanno un coefficiente attrito ($R < 100 \text{ Ohm}$) sono in conformità a quanto indicato alla direttiva ATEX
	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 ROTOGEAR 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 ROTOGEAR 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 ammissibili in zone esplosive, è necessario un controllo separato.
- c. In zone esplosive grani di fissaggio e/o perni di fissaggio per il montaggio di bussole coniche devono essere assicurati contro l'auto-svitamento es. incollaggio con Loctite (a media resistenza).
- d. In caso di uso bussola conica senza linguetta/chiavetta, Mozzi autobloccanti e/o simili, senza sede di chiavetta **NON** sono da considerare ammissibili in zone esplosive.
- e. Maggiore è la precisione di allineamento del giunto, maggiore è la sua durata.
In caso di impiego in zone a rischio di esplosioni del relativo gruppo IIC (contrassegno II 2GD c IIC T) è consentita solo la metà dei valori di disallineamento (vedi paragrafo 3).
- f. Se i giunti vengono utilizzati in zone a rischio di esplosioni di polvere e in imprese minerarie, si deve evitare l'accumulo di polveri tra giunto e protezione in quantità pericolosa.
Il giunto non deve funzionare in un cumulo di polvere.
- g. In caso di utilizzo dei giunti come apparecchiature del gruppo di apparecchi II, come coperture di protezione non si dovrebbero usare metalli leggeri (possibilmente utilizzare acciaio inossidabile). È consentito l'uso di alluminio solo se il valore di Mg è inferiore al 7,5%. Tali protezioni devono lasciare uno spazio dal giunto di almeno 10mm e prevedere adeguati fori di areazione.
- h. Se i giunti vengono usati in imprese minerarie (gruppi apparecchi I M2), la copertura non deve essere in metallo leggero e deve inoltre resistere a sollecitazioni meccaniche maggiori di quelle che possono sopportare le apparecchiature del gruppo di apparecchi II.
- i. Se vengono usati giunti rivestiti (fondo, pittura, ...) nelle zone a rischio di esplosione, deve essere osservato il requisito della conduttività e dello spessore dello strato. In presenza di applicazioni di fino a 200 µm non si prevede una carica elettrostatica. Applicazioni multiple con spessori superiori a 200 µm per il gruppo di esplosione IIC **NON** sono ammissibili.