

**MANUALE  
D'USO E  
MANUTENZIONE**

# GIUNTI Rotoelastic

MANUALE ROTOELASTIC ITALIANO EDIZ.2018-11 COD. 24360-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) Malfunzionamenti cause e soluzioni
- 6) Intervalli di controllo
- 7) Smaltimento
- 8) Responsabilità
- 9) Indicazioni specifiche per ambienti a rischio esplosione

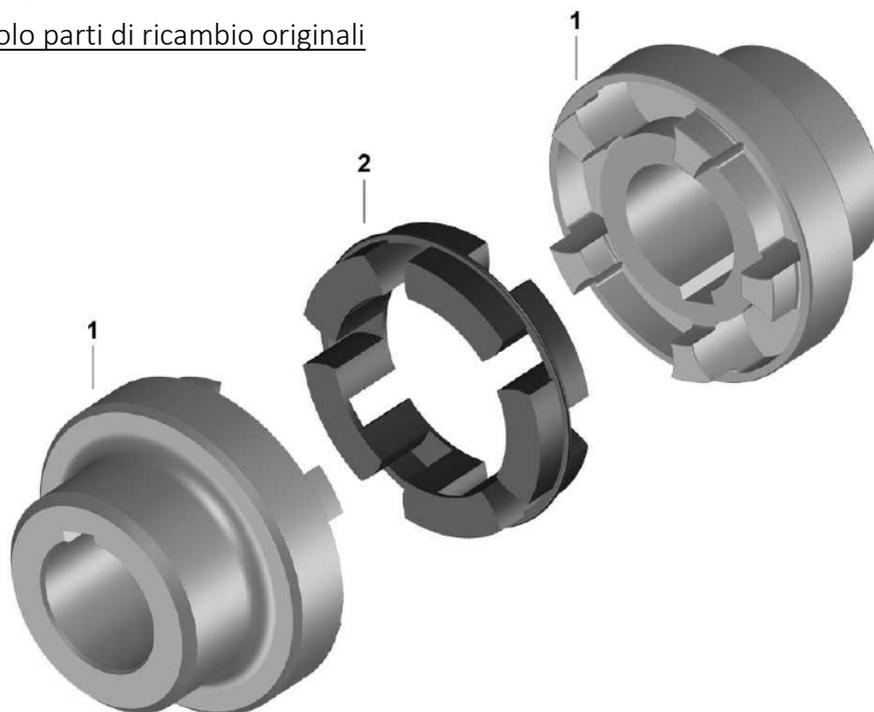


## 1) Parti del giunto, elementi costruttivi

- 1) Mozzi giunto
- 2) Elemento elastico

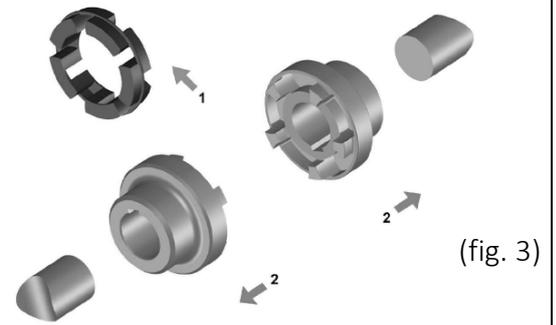


Utilizzare solo parti di ricambio originali

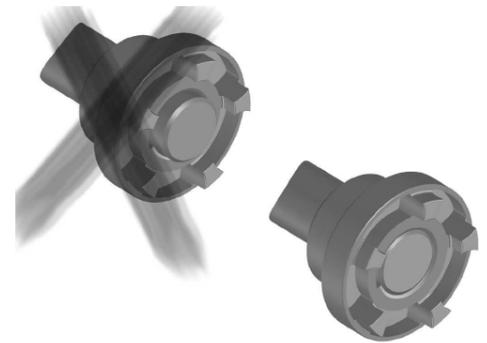


## 2) Installazione del giunto

- Rimuovere l'elemento elastico interno
- 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 (fig. 4)
- Serrare gli eventuali grani di fissaggio,  nelle zone a rischio esplosione si deve utilizzare un frena-filetti medio, es. Loctite 222



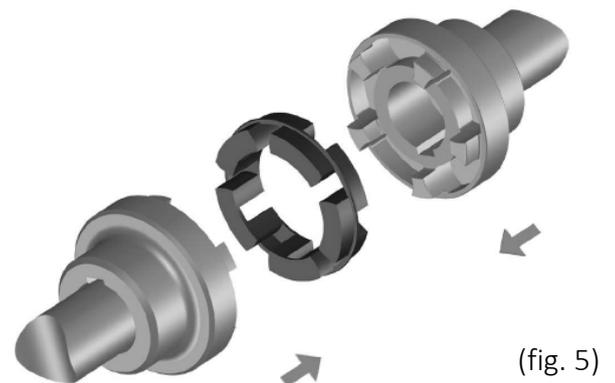
(fig. 4)

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.

 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.

- Per facilitare il montaggio dell'elemento è possibile utilizzare un additivo, es. talco, prima di collocarlo in posizione
- Inserire l'elemento elastico da un lato nella propria sede (solitamente sul lato condotto)
- Avvicinare l'altro albero, (solitamente albero motore) con il secondo mozzo montato (fig. 5)
- Allineare il giunto montato, rispettando le indicazioni del capitolo 3 "Allineamento del giunto"
- Prevedere adeguata copertura di protezione del giunto



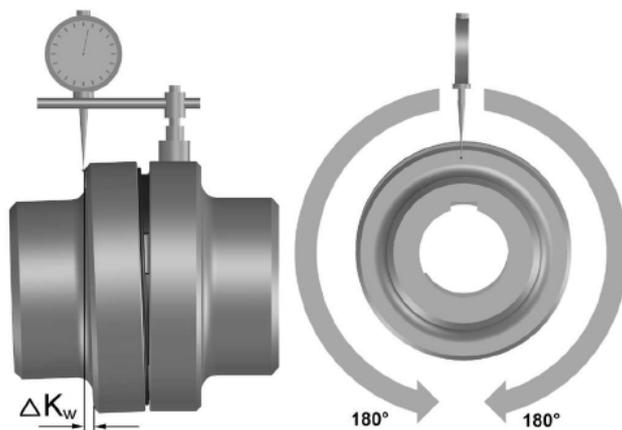
(fig. 5)

### 3) Allineamento del giunto $\Delta K_w$

**Ex** In zona esplosiva consentita la metà dei valori indicati

#### a) Disallineamento Angolare

- Facendo ruotare il giunto di 360° determinare lo scostamento massimo  $\Delta K_w 1$  e minimo  $\Delta K_w 2$  (fig. 6)
- Calcolare il disallineamento angolare  $\Delta K_w = K_w 1 - K_w 2$
- Confrontare il valore ottenuto con la tabella 1, valori validi fino a 1500 rpm.



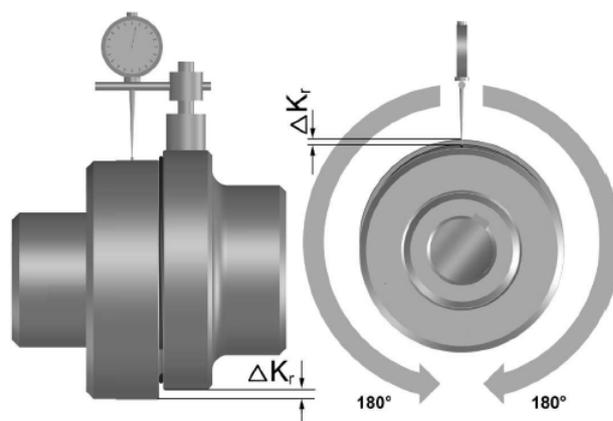
(fig. 6)

tab. 1. Massimi valori di disallineamento angolare \*

Taglia	50	67	82	97	112	128	148	168	194	214
$\Delta K_w \text{ max (mm)}$	1	1,4	1,7	2	2	2,2	2,6	2,9	3,3	3,7
$\Delta K_w \text{ max (°)}$	1,2				1					

#### b) Disallineamento Radiale/Parallelo

- Facendo ruotare il giunto di 360° determinare lo scostamento massimo  $\Delta K_r 1$  e minimo  $\Delta K_r 2$  (fig. 7)
- Calcolare il disallineamento radiale  $\Delta K_r = 0,5 \times (K_r 1 - K_r 2)$
- Confrontare il valore ottenuto con la tabella 2, valori validi fino a 1500 rpm.



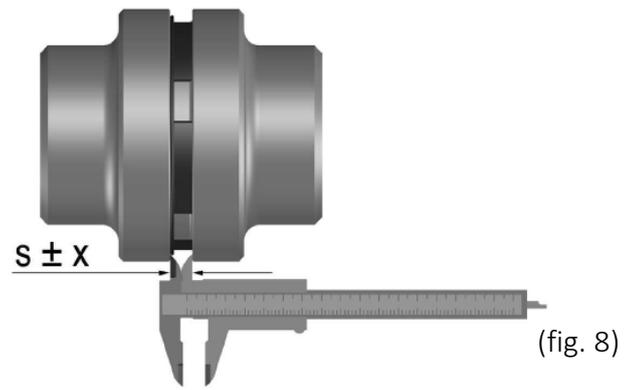
(fig. 7)

tab. 2. Massimi valori di disallineamento radiale \*

Taglia	50	67	82	97	112	128	148	168	194	214
$\Delta K_w \text{ max (mm)}$	0,15	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

### c) Disallineamento Assiale

- Misurare il gap assiale come indicato nella (fig. 8)
- Confrontare la quota "S" rilevata con la tabella 3



tab. 3. Massimi valori di disallineamento assiale\*

Taglia	50	67	82	97	112	128	148	168	194	214
S(mm)	2,0±0,5	2,5±0,5	3 ±1	3±1	3,5±1	3,5±1	3,5±1	3,5±1,5	4±1,5	4±1,5

\* **ATTENZIONE:** i valori di riferimento indicati sono massimi con gli altri a zero.  
Vedi di seguito Allineamento simultaneo

### d) Disallineamento simultaneo

Esempi di disallineamento simultaneo, somma di più disallineamenti:

esempio 1:

$$\Delta K_r = 30\%$$

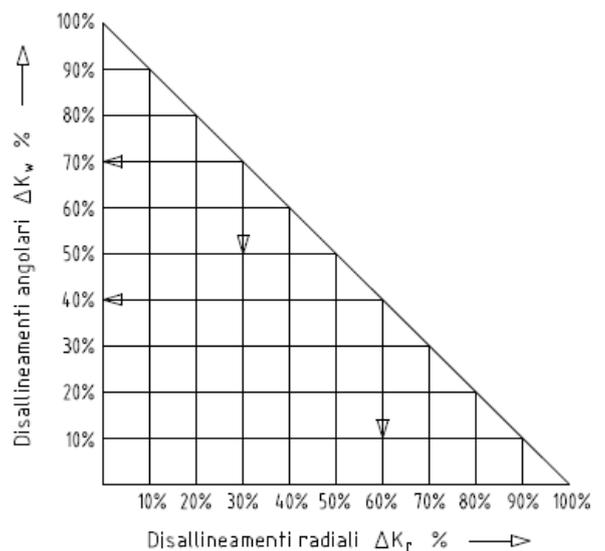
$$\Delta K_w = 70\%$$

esempio 2:

$$\Delta K_r = 40\%$$

$$\Delta K_w = 60\%$$

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



#### 4) Manutenzione del giunto

Il giunto ROTOELASTIC 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 dell'elastomero
- Rimuovere eventuali polveri o depositi sulle parti di accoppiamento e dall'elemento elastico.

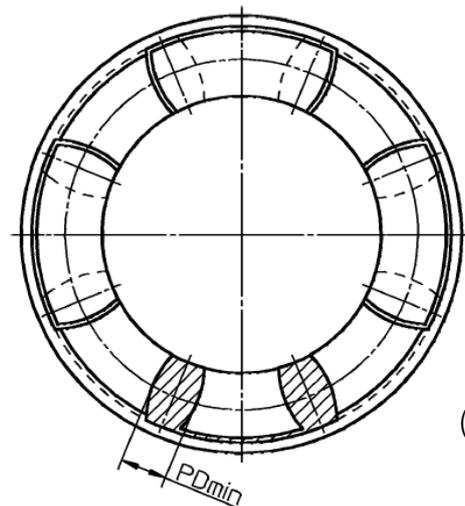
##### a) Ispezione e valutazione dello stato

dell'elemento elastico

- Controllare visivamente l'eventuale presenza di crepe segni di invecchiamento
- Valutazione del limite di usura dell'elemento elastico.

Procedere alla sostituzione dello stesso:

- In presenza di un marcato gioco torsionale;
- Quando lo spessore minimo dell'elemento elastico, (PD min, fig. 9),  $\leq$  è di quanto indicato nella tabella 4



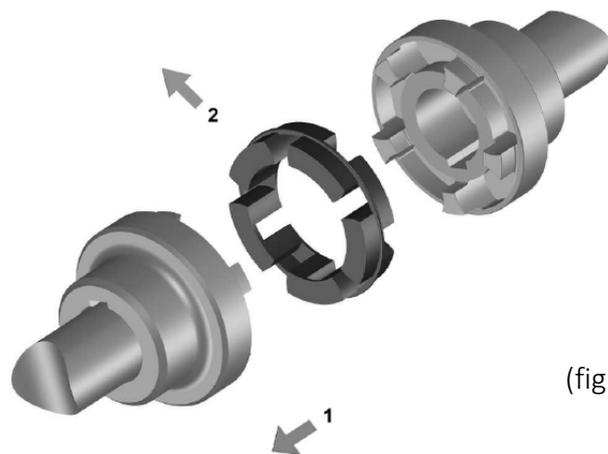
(fig.9)

tab. 4. Spessore minimo elemento elastico PD min

Taglia	50	67	82	97	112	128	148	168	194	214
PD min (mm)	3,5	6	8	9	9	9	10	10	10	10

##### b) Sostituzione dell'elemento elastico

- Arretrare l'albero con il mozzo montato (solitamente il motore) (fig. 10 p.1)
- Rimuovere l'elemento elastico (fig. 10 p.2)
- Inserire il nuovo, elemento elastico nella propria sede. Per facilitare il montaggio è possibile utilizzare un additivo, es. talco, prima di collocarlo in posizione
- Riposizionare l'albero con il mozzo montato
- Riallineare il giunto seguendo le indicazioni del cap. 3 "Allineamento del giunto"



(fig. 10)

#### 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 consentita la metà dei valori indicati

## 6) Malfunzionamenti cause e soluzioni

Disfunzioni riscontrabili in esercizio	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	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 dell'elemento elastico ed eventualmente sostituirlo. 4) Ripristinare l'allineamento corretto.
	Usura dell'elemento elastico, possibile breve trasmissione della coppia con contatto delle parti metalliche	Pericolo di innesco a causa della formazione di scintille	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 l'elemento elastico, montare i componenti del giunto 5) Controllare ed eventualmente ripristinare l'allineamento corretto.
	Grani per il fissaggio assiale del mozzo allentati	Pericolo di accensione a causa di superfici calde e formazione di scintille	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 dell'elemento elastico.
Rottura/usura dei denti metallici	Usura dell'elemento elastico, prolungata trasmissione della coppia con contatto delle parti metalliche	Pericolo di innesco a causa della formazione di scintille	1) Fermare il motore/mettere il giunto fuori servizio 2) Sostituire totalmente il giunto e controllare l'allineamento.
	Rottura dei denti metallici dovuta ad un sovraccarico torsionale o ad un picco di coppia/sovraccarico		1) Fermare il motore/mettere il giunto fuori servizio 2) Sostituire totalmente il giunto e controllare l'allineamento. 3) Accertare e risolvere il motivo del sovraccarico.
	I parametri d'uso non corrispondono alla prestazione 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.
	Utilizzo errato dell'unità nell'impianto		1) Fermare il motore/mettere il giunto fuori servizio. 2) Montare il nuovo giunto e controllare l'allineamento. 3) Istruire e addestrare il personale alluso idoneo dell'unità
Usura precoce dell'elemento elastico	Errore di allineamento	Aumento della temperatura dell'elemento elastico: 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 dell'elemento elastico ed eventualmente sostituirlo. 4) Ripristinare l'allineamento corretto.
	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 i denti	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 l'elemento elastico nuovo, montare i componenti del giunto 5) Controllare ed eventualmente ripristinare l'allineamento corretto.
Usura precoce dell'elemento elastico	Temperature ambiente/di contatto elevate non ammissibili per l'elemento elastico	Pericolo di innesco, formazione di scintille a causa del contatto tra i denti	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 l'elemento elastico, montare i componenti del giunto 5) Controllare ed eventualmente ripristinare l'allineamento corretto. 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		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 l'elemento elastico, montare i componenti del giunto 5) Controllare ed eventualmente ripristinare l'allineamento corretto. (vedi norme di montaggio) 6) Rilevare la causa delle vibrazioni, è possibile rimediare passando ad una durezza di elastomero maggiore o minore, tenendo conto delle coppie in gioco.

Disfunzioni riscontrabili in esercizio	CAUSE	RISCHIO IN ZONE ESPLOSIVE	SOLUZIONI
Accumulo di cariche elettrostatiche	Accumulo di cariche elettrostatiche sulle parti metalliche	Possibile formazione di scintille	Prevedere la messa a terra del motore e della macchina 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 ROTOELASTIC 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 ROTOELASTIC 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 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 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).
- 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 chiavetta.
- 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.